

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- SKYPŲ RIBOS
- KERTAMI MEDŽIAI (nurodomi projekto kraštovaizdžio dalyje)
- GRIAUNAMI STATINIAI
- IŠARDOMA BET. PLYTELIŲ(TRINKELIŲ) DANGA SU BORTAIS
- IŠARDOMI TIK AKMENS GRINDINIO PAGRINDAI(Grindinys perklojamas)
- IŠARDOMA ASFALTO DANGA SU BORTAIS
- IŠARDOMI TRINKELIŲ DANGA (važ.dalis)

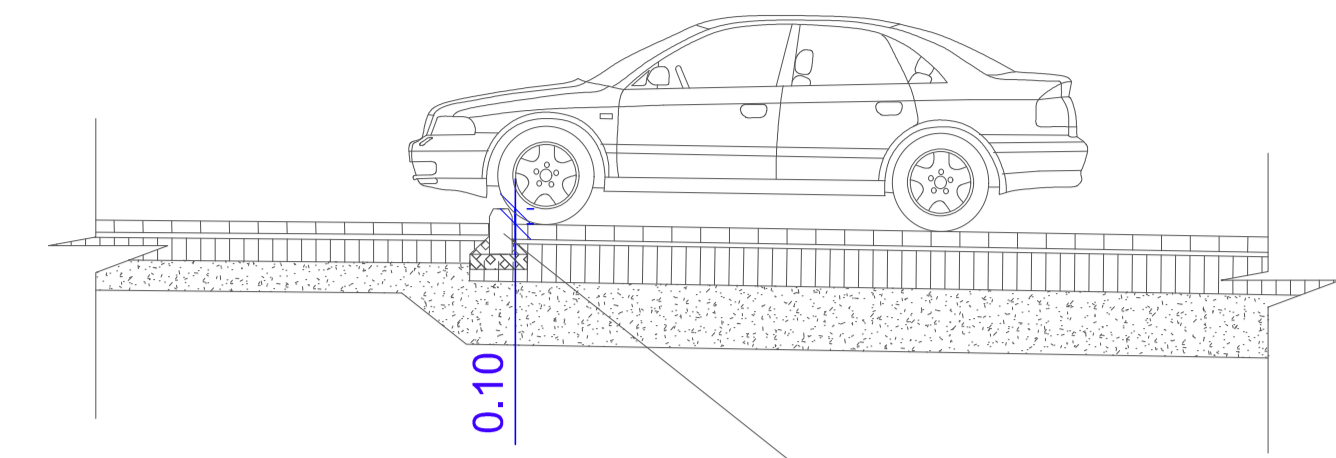
*. trinkelų perklojimo plotas tikslinamas statybos metu, formuojant 2proc. skersinį nuolydį į gatvę, pakeitus esamą bortą į įgilintą(viename lygyje).

Stambaus mastelio topografinių planų derinimo viešoje elektroninėje paslaugoje (TIIIS) topografinio plano teritorijai suteiktas numeris ir data.	Data	Suteiktas Nr.
	2021 10 05	TIIIS1-20210828-016776

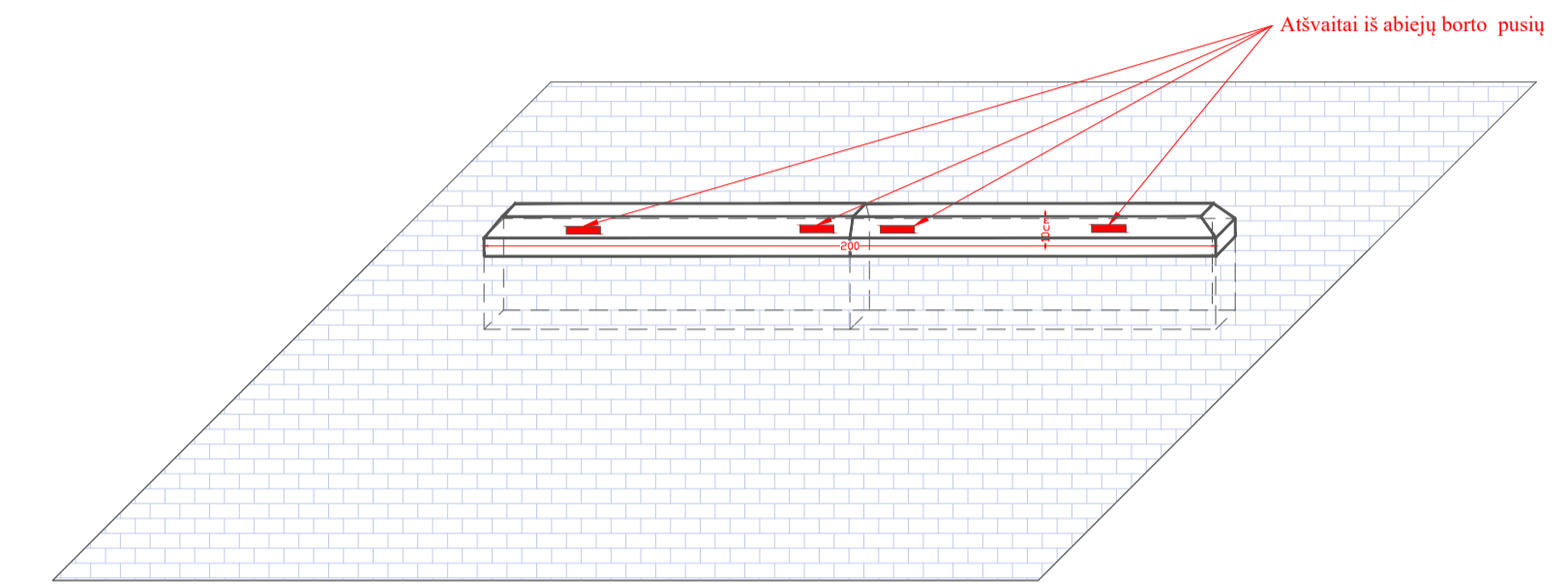
Kvalif. Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Lino Žilinsko individuali veikla
IGKV-585	Geodezininkas	L. Žilinskas		Tel.: +370 698 58240, el.p: geodese@gmail.com, www.geodese.lt
Tikslumo klasė B: Horizontalus-0.04m Vertikalus-0.04m				Objekto pavadinimas
				Vokiečių g., Vilnius
Mastelis	Data	Užsakymo Nr.	Lapų sk.	
M1:500	2021 07 22	-	2/2	TOPOGRAFINIS PLANAS
Koordinatų sistema: LKS-94		Aukščių sistema: LA507		Topografinio plano tipas: pilno turinio

UAB "ATODANGOS" J.k. 221591590 Maironio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt		Projekto pavadinimas	
Atest. Nr. A1014, 0817		2023	
UAB "STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS" J.k. 302593207 Varnės g. 49, LT-06248 Vilnius info@statybainzineriai.lt		Dokumento pavadinimas	
27535		2023	
MB "SProjektai" J.k. 304355005 El.p. susiektokas@gmail.com TEL. +370 685 63264		Sklypo plano ir susisiekimo dalis	
30074		2023	
LT Statybos Vilniaus miesto savivaldybė		Ardomų dangų planas M 1:500 Laida 0	
Dokumento žymuo		Lapas Lapų	
AIMM22_01-1-TDP-SP-06		1 1	

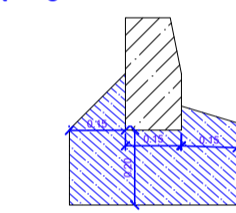
Ratų atmušėjų įrengimo detalė



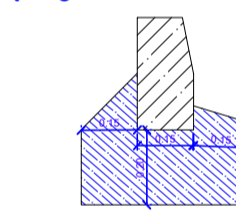
Granitinis kelio bortas 100.30.15 su atšvaitais iš abiejų pusių ant betoninio pagrindo (C16/20)



Gatvės borto 100x30x15 įrengimo detalė M 1:20



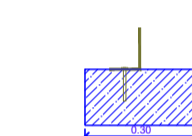
Gatvės borto 100x30x15 įrengimo detalė M 1:20



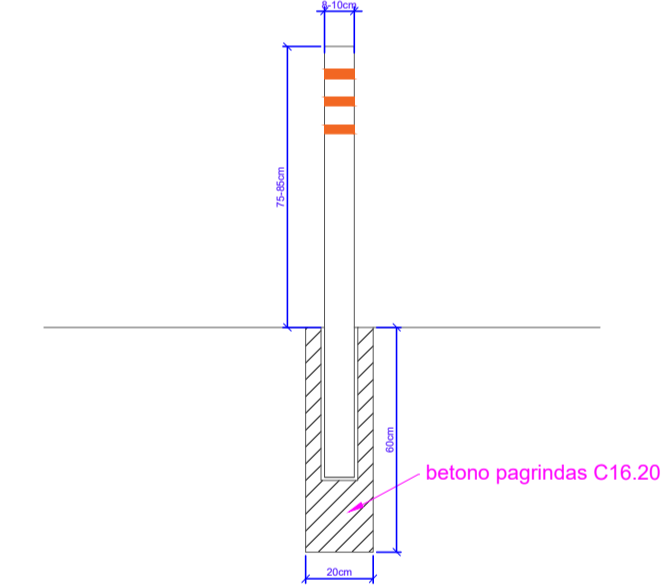
Vejos borto 100x20x8 įrengimo detalė M 1:20



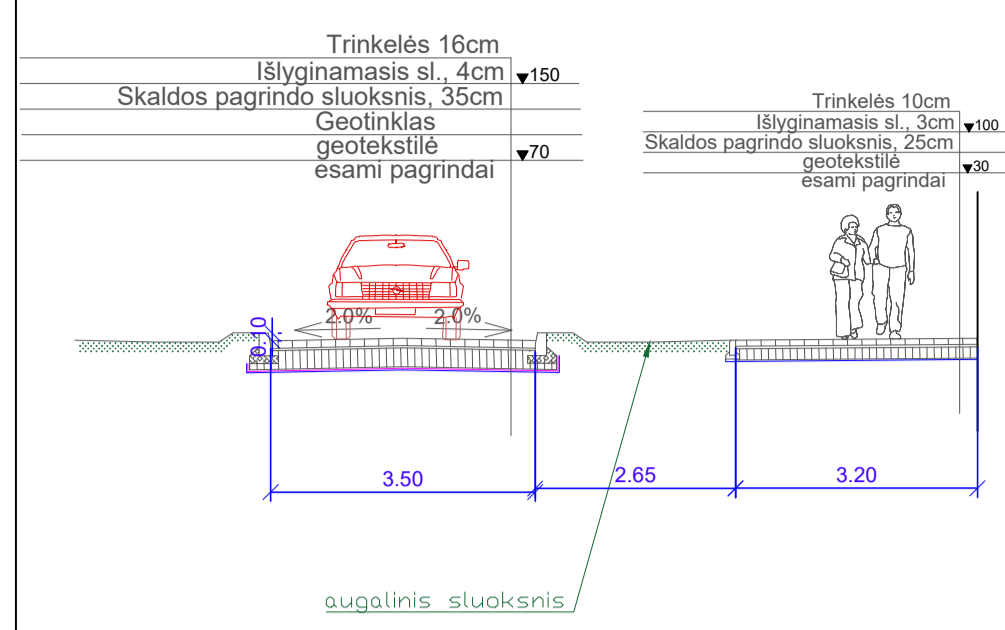
Metalinio borto įrengimo detalė M 1:20



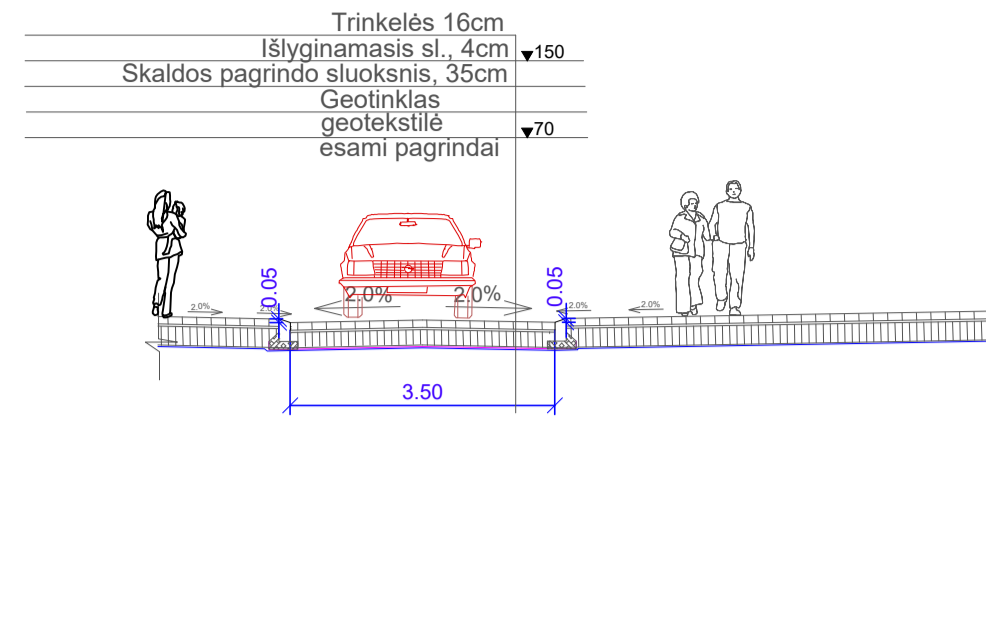
Stulpelio įrengimo detalė



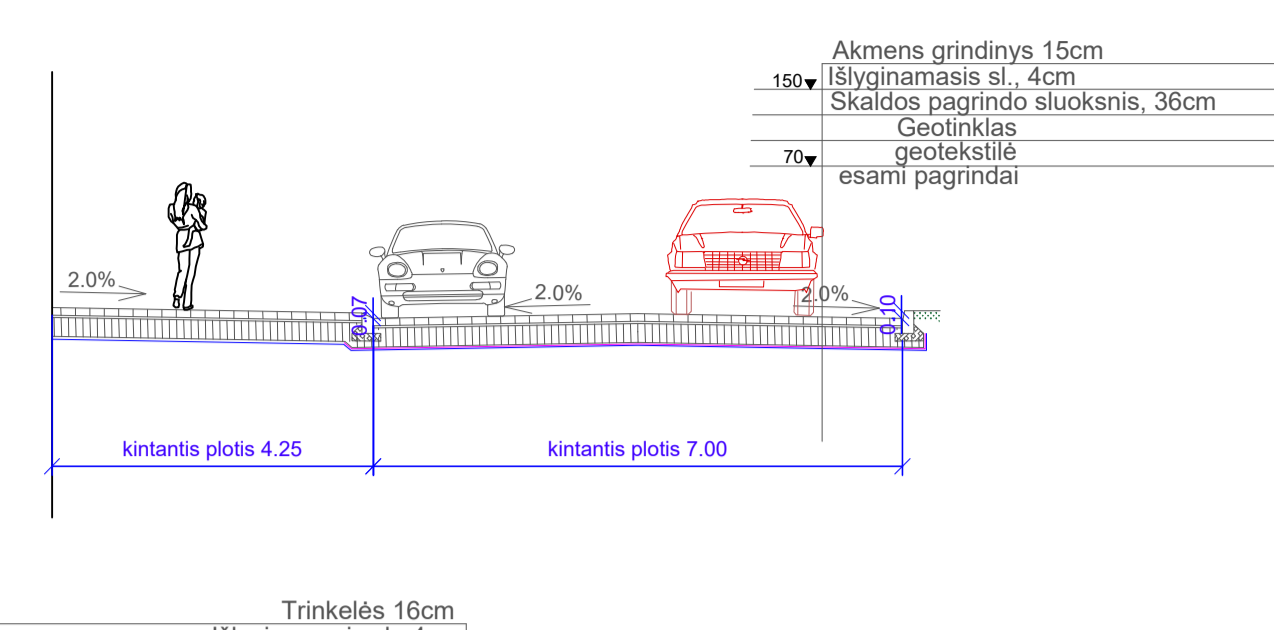
PJŪVIS A-A M 1:100



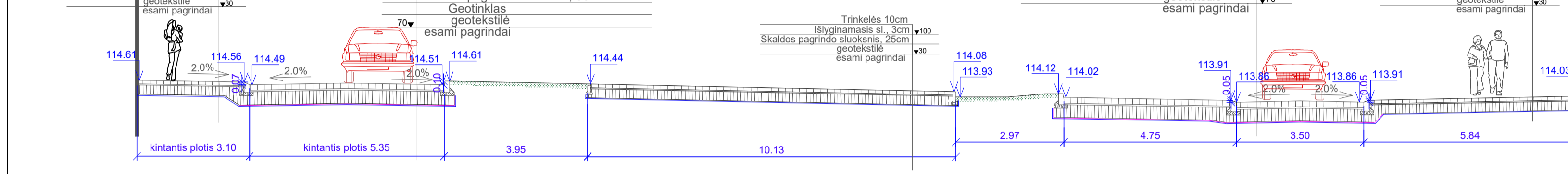
PJŪVIS B-B M 1:100



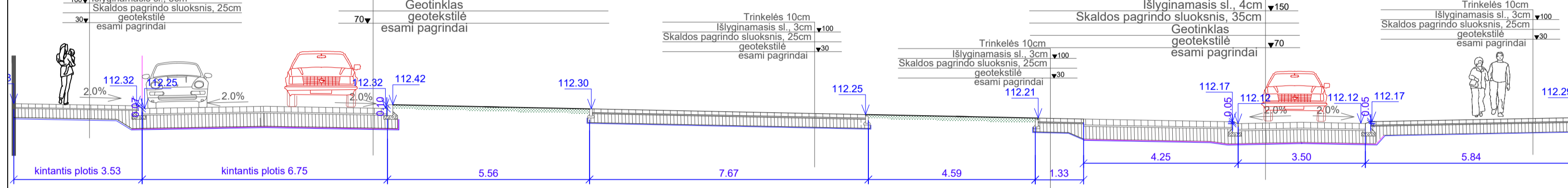
PJŪVIS C-C M 1:100



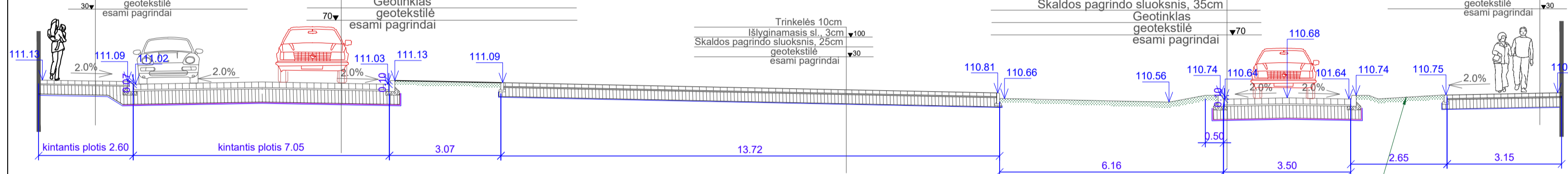
PJŪVIS F-F M 1:100



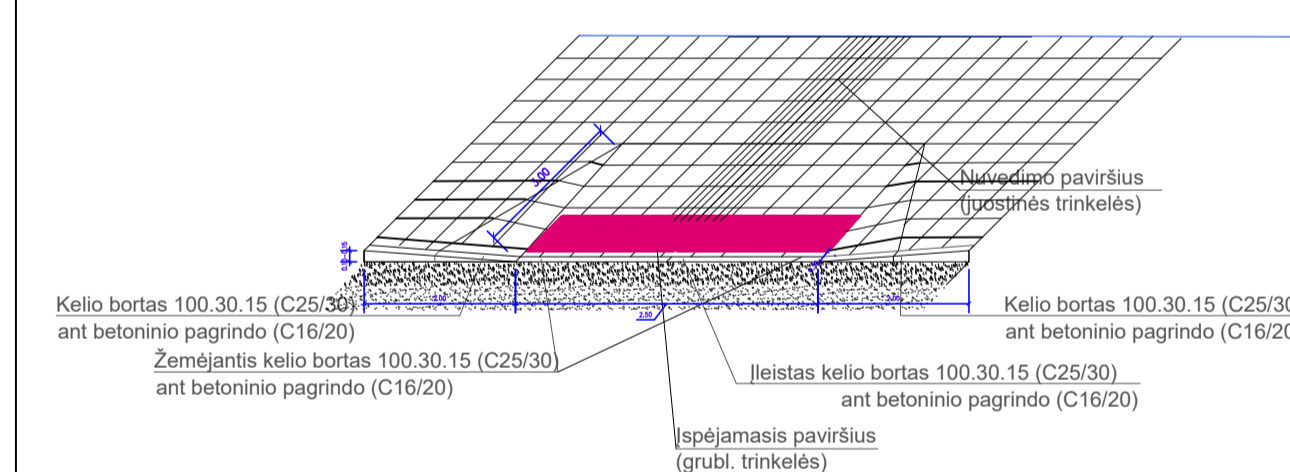
PJŪVIS E-E M 1:100



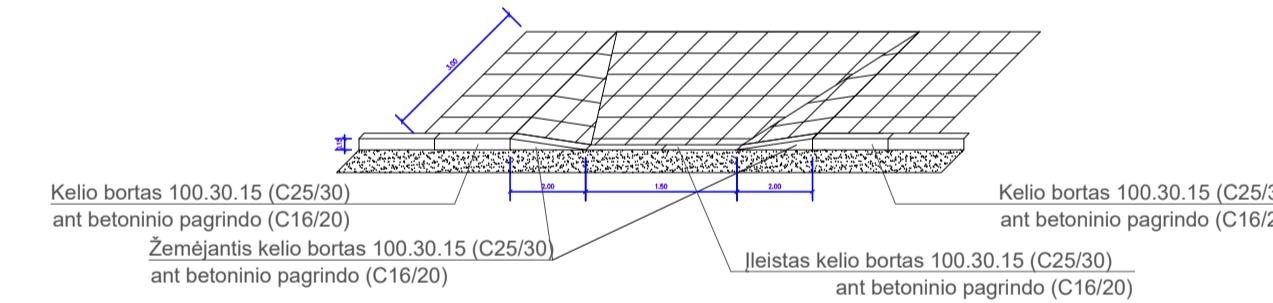
PJŪVIS D-D M 1:100



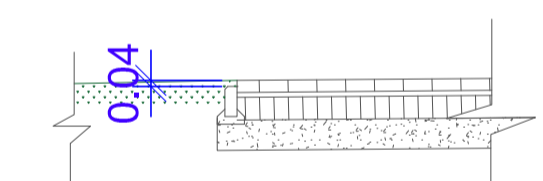
DETALĖ "A"(pandusas)



DETALĖ "B"(pandusas)

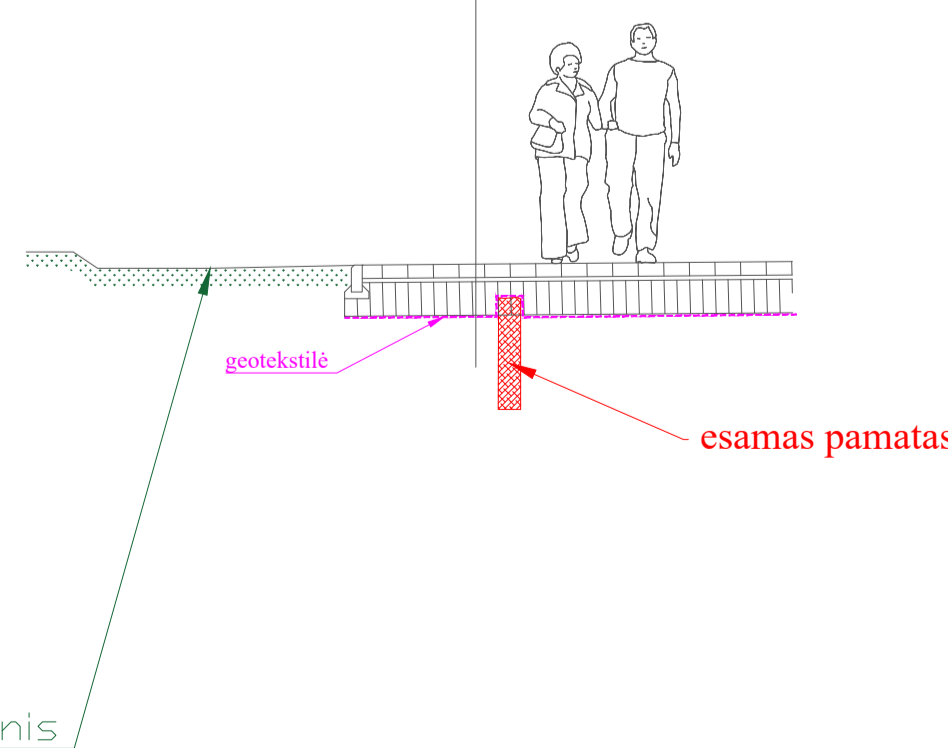


PASLĖPTO BORTO DETALĖ

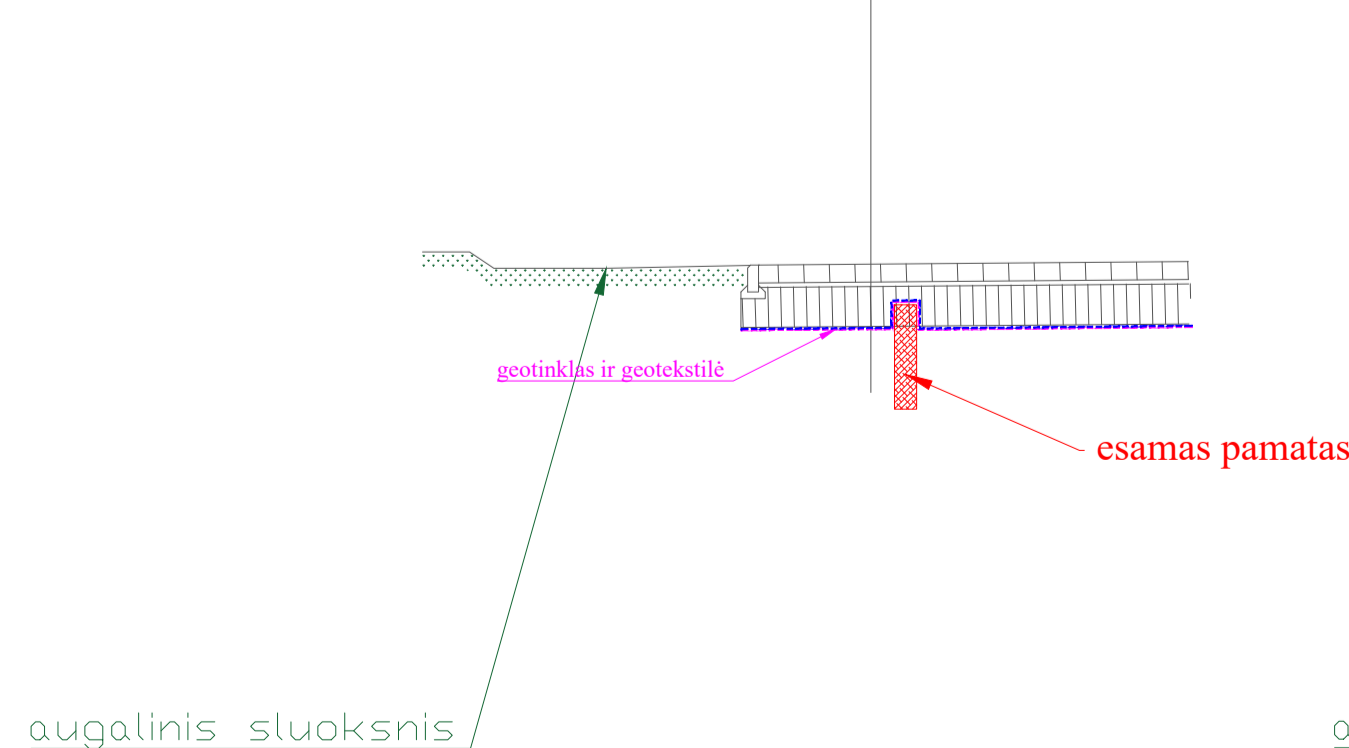


ESAMO MŪRO IR DANGOS SUVEDIMAS

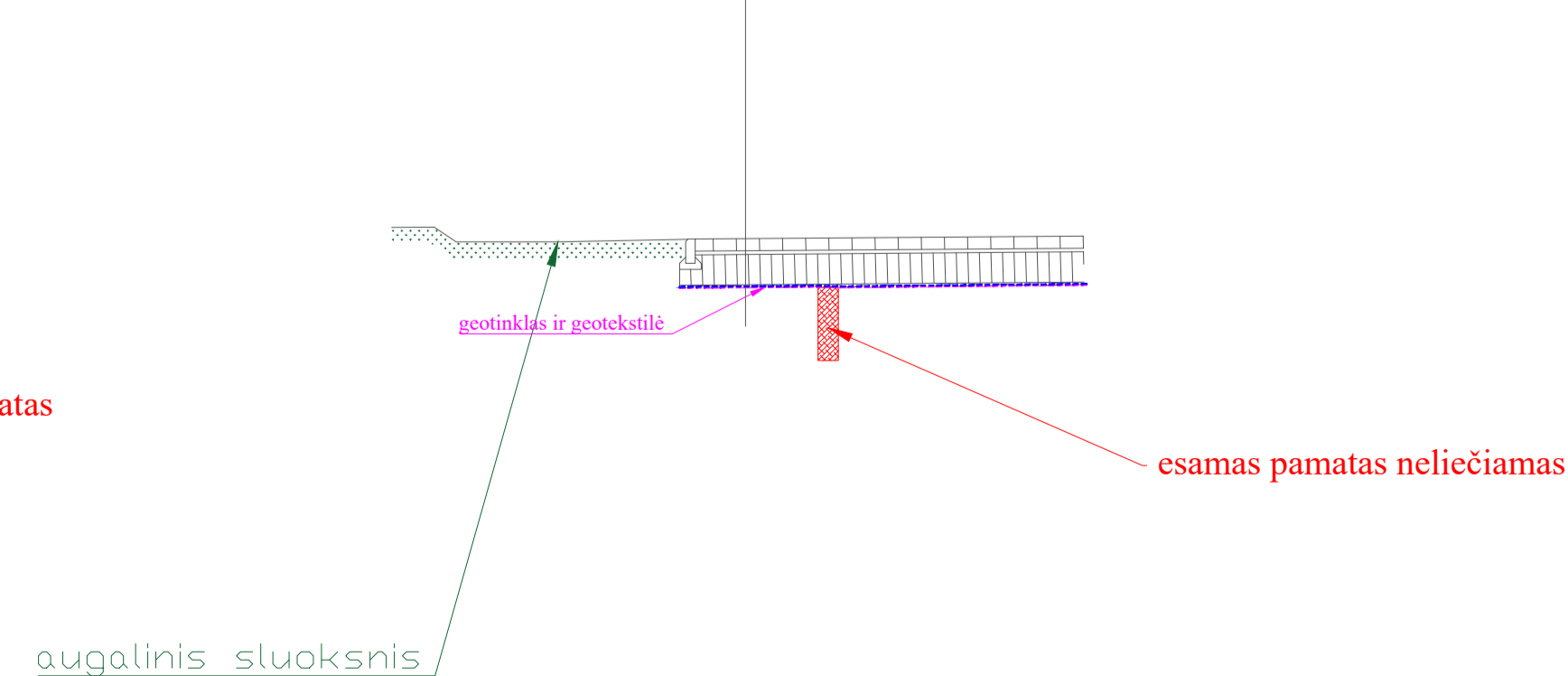
Trinkelės 10cm
Išlyginamasis sl., 3cm
Skaldos pagrindo sluoksnis, 25cm
esami pagrindai



Trinkelės 16cm
Išlyginamasis sl., 4cm
Skaldos pagrindo sluoksnis, 35cm
esami pagrindai

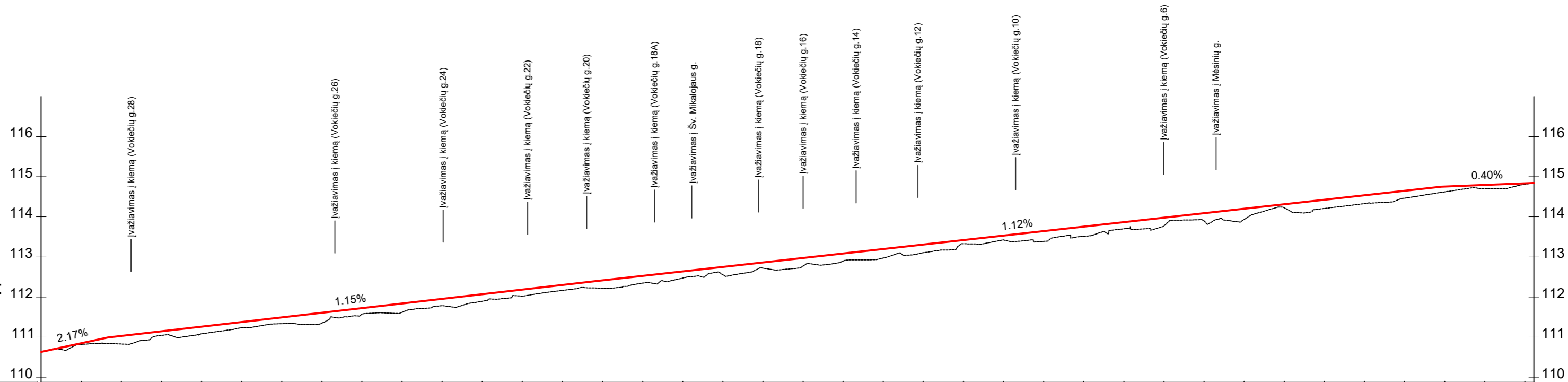


Trinkelės 10/16cm
Išlyginamasis sl., 4cm
Skaldos pagrindo sluoksnis, 25/35cm
esami pagrindai



		J.k. 221591590 Maironio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt		Projekto pavadinimas Vokiečių gatvės, Vilniuje, rekonstravimo ir kitos paskirties inžinerinių statinių statybos projektas	
Atest. Nr. A1014, 0817	Pareigos PV	V. Pavardė R. Žilinskas	2023	Dokumento pavadinimas	
UAB "STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIŪRAS"				Sklypo plano ir susisiekimo dalis	
MB "SProjektai"				Skersiniai pjūviai, detalės M 1:100	
30074	PDV	V. Krivčiūnas	2023	Laida	
LT	Statybos	Vilniaus miesto savivaldybė	AIMM22_01-1-TDP-SP-07	Lapas	Lapų
				1	1

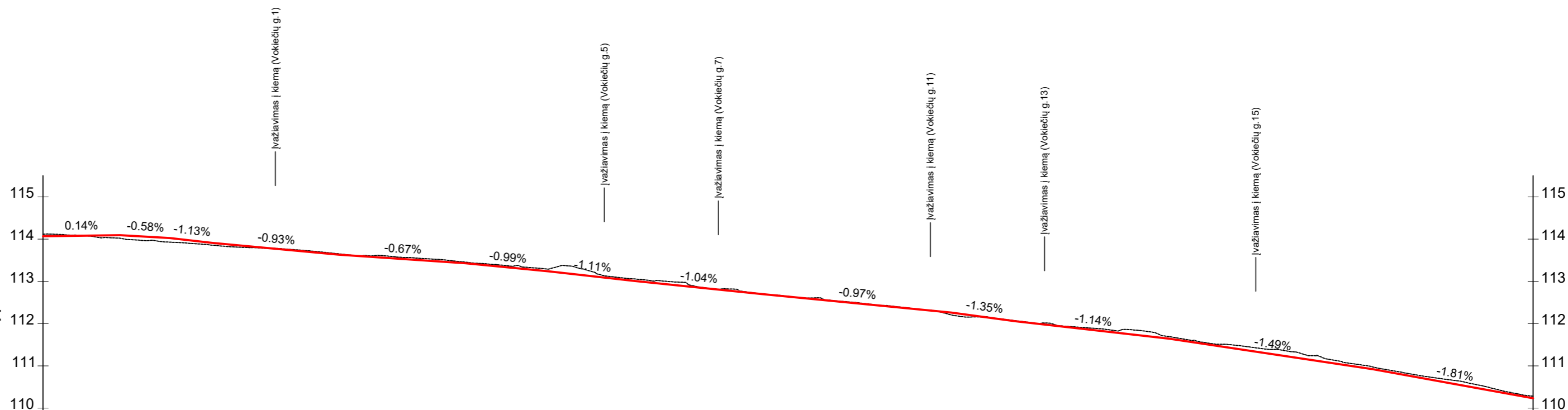
MASTELIS:
Mv 1:100
Mh 1:1000



Darbų žymės	0.00	0.03	0.20	0.10	0.18	0.14	0.16	0.26	0.15	0.22	0.17	0.17	0.16	0.13	0.19	0.18	0.17	0.19	0.14	0.20	0.19	0.22	0.20	0.09	0.11	0.25	0.24	0.17	0.21	0.19	0.27	0.09	0.22	0.21	0.18	0.13	0.09	0.02	0.00
Projektinės ašies altitudės	110.63	110.85	111.03	111.15	111.26	111.38	111.49	111.61	111.72	111.84	111.95	112.07	112.18	112.30	112.41	112.53	112.64	112.75	112.86	112.97	113.08	113.20	113.31	113.42	113.53	113.64	113.75	113.87	113.98	114.09	114.20	114.31	114.43	114.54	114.65	114.75	114.79	114.83	114.84
Nuolydžiai ir vertikalios kreivės	2.17%		1.15%													1.12%										0.40%													
Esamo paviršiaus altitudės	110.63	110.82	110.83	111.04	111.08	111.24	111.34	111.35	111.57	111.62	111.78	111.89	112.02	112.17	112.22	112.35	112.47	112.56	112.72	112.77	112.90	112.97	113.10	113.33	113.42	113.39	113.51	113.70	113.77	113.90	113.93	114.23	114.21	114.33	114.47	114.62	114.71	114.81	114.84
Piketai	0+00	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80	1+90	2+00	2+10	2+20	2+30	2+40	2+50	2+60	2+70	2+80	2+90	3+00	3+10	3+20	3+30	3+40	3+50	3+60	3+70	3+72
Tiesės ir kreivės	L=176.00 m																R=150.00 m L=29.16 m		L=10.52 m		R=150.00 m L=69.59 m						L=50.51 m				R=150.00 m L=24.42 m		L=12.03 m						

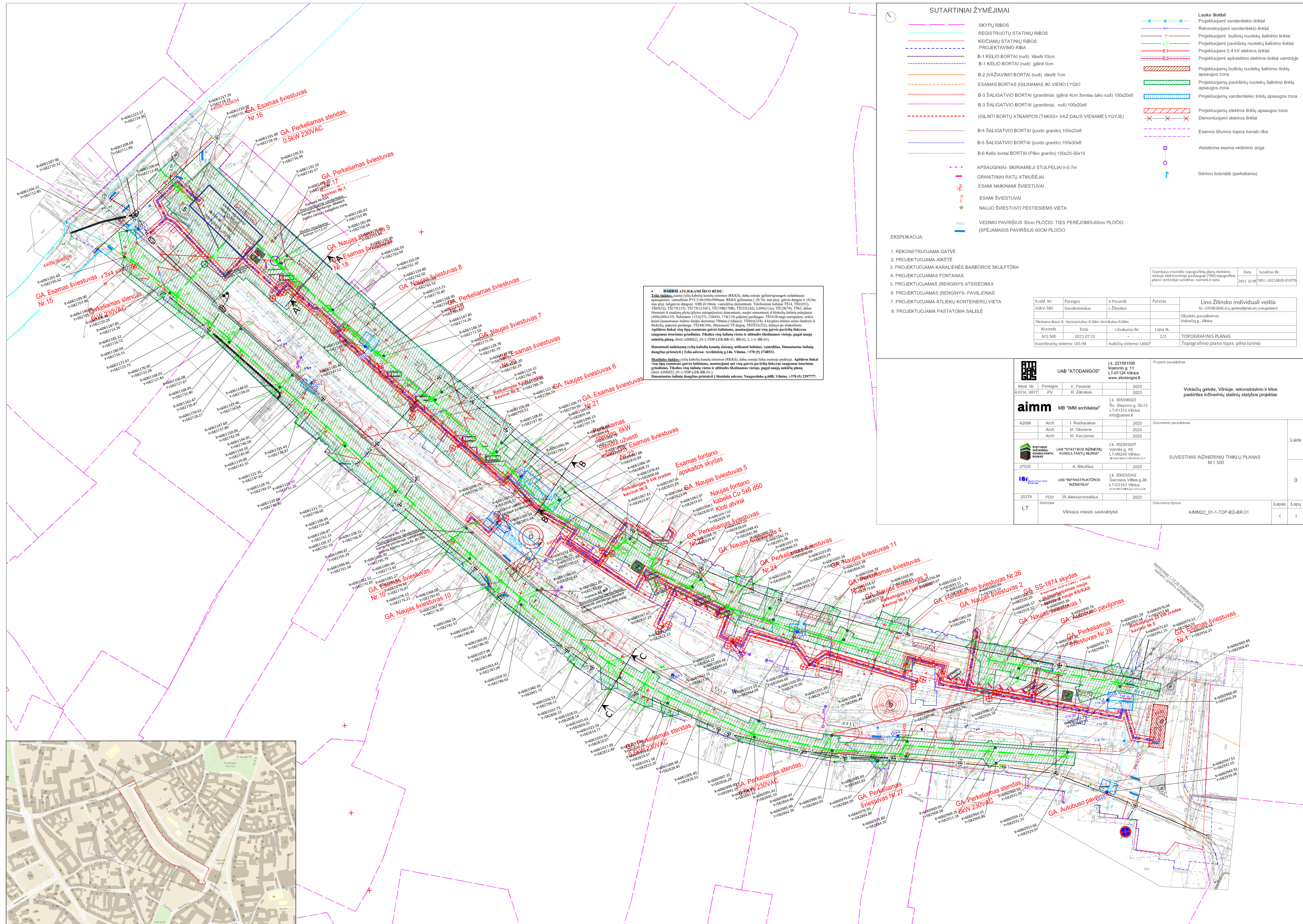
UAB "ATODANGOS" J.k. 221591590 Maironio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt				Projekto pavadinimas Vokiečių gatvės, Vilniuje, rekonstravimo ir kitos paskirties inžinerinių statinių statybos projektas	
A1014, 0817	Pareigos	V. Pavardė			2023
	PV	R. Zilinskas			
UAB "STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS" J.k. 302593207 Varnės g. 49, LT-06248 Vilnius INFO@KONSULTANTUBIURAS.LT				Dokumento pavadinimas Sklypo plano ir susisiekimo dalis	
27535		A. Bikulčius			2023
MB "SProjektai" J.k. 304355005 El.p: susisiekimodalas@gmail.com TEL.:+370 685 63264				Gatvės išilginis profilis Mh 1:1000, Mv 1:100 (lyginių adresų pusėje)	
30074	PDV	V. Krivičius			2023
LT	Statytojas	Vilniaus miesto savivaldybė			Dokumento žymuo
					AIMM22_01-1-TDP-SP-
		Lapas	Lapų		
		1	1		

MASTELIS:
Mv 1:100
Mh 1:1000



Darbu žymės	0.05	0.00	0.09	0.09	0.05	0.02	-0.02	-0.02	-0.05	-0.04	-0.02	-0.04	-0.07	-0.11	-0.05	-0.08	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.04	-0.01	-0.01	-0.05	-0.12	-0.05	-0.07	-0.10	-0.10	-0.06	-0.05	-0.06	-0.08	-0.03	-0.05		
Projektinės ašies altitudės	114.07	114.08	114.08	114.02	113.91	113.82	113.72	113.63	113.56	113.50	113.43	113.33	113.23	113.12	113.01	112.91	112.80	112.70	112.60	112.50	112.41	112.31	112.19	112.06	111.94	111.83	111.71	111.59	111.44	111.29	111.14	110.99	110.83	110.64	110.46	110.28	110.23		
Nuolydžiai ir vertikalios kreivės		0.14%	-0.58%	-1.13%	-0.93%	-0.67%	-0.99%	-1.11%	-1.04%	-0.97%	-1.35%	-1.14%	-1.49%	-1.81%																									
Esamo paviršiaus altitudės	114.12	114.08	113.99	113.93	113.86	113.80	113.75	113.65	113.61	113.54	113.45	113.37	113.30	113.23	113.06	112.98	112.81	112.71	112.61	112.52	112.42	112.31	112.16	112.07	111.96	111.88	111.83	111.63	111.51	111.39	111.24	111.05	110.87	110.71	110.54	110.31	110.28		
Piketai	0+00	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80	1+90	2+00	2+10	2+20	2+30	2+40	2+50	2+60	2+70	2+80	2+90	3+00	3+10	3+20	3+30	3+40	3+50	3+53		
Tiesės ir kreivės			L=61.53 m			R=101.50 m L=5.89 m	L=22.56 m R=101.50 m L=4.40 m		L=31.36 m		R=51.50 m L=8.77 m	L=16.42 m R=101.50 m L=17.20 m		L=36.31 m		R=101.50 m L=8.60 m	L=51.96 m		R=101.50 m L=3.09 m		L=84.53 m																		

		UAB "ATODANGOS" Į.k. 221591590 Maironio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt		Projekto pavadinimas Vokiečių gatvės, Vilniuje, rekonstravimo ir kitos paskirties inžinerinių statinių statybos projektas	
Atest. Nr. A1014, 0817	Pareigos PV	V. Pavardė R. Žilinskas			2023
		UAB "STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS" Į.k. 302593207 Varnės g. 49, LT-06248 Vilnius INFO@KONSULTANTUBIURAS.LT		Dokumento pavadinimas Sklypo plano ir susisiekimo dalis	
27535		A. Bikulčius			2023
MB "SProjektai" Į.k. 304355005 El.p: susisiekimodalis@gmail.com TEL.: +370 685 63264				Gatvės išilginis profilis Mh 1:1000, Mv 1:100 (nelyginių adresų pusėje)	
30074	PDV	V. Krivičius			2023
LT	Statytojas	Vilniaus miesto savivaldybė		Dokumento žymuo	AIMM22_01-1-TDP-SP-
				Lapas	Lapų
				1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- SKYPIJ RIBOS
- REGISTRUOTŲ STATINIŲ RIBOS
- KEIČIAMŲ STATINIŲ RIBOS
- PROJEKTAVIMO RIBA
- B-1 KELIO BORTAI (rudį) Iškalti 10cm
- B-1 KELIO BORTAI (rudį) Iglinti 0cm
- B-2 ĮVAŽAVIMO BORTAI (rudį) Iškalti 7cm
- ESAMAS BORTAS ĮGILINAMAS IKI VIENO LYGIO
- B-3 ŠALIGATVIŲ BORTAI (granitiniai, Iglinti 4cm žemiau tako rudį) 100x20x8
- B-3 ŠALIGATVIŲ BORTAI (granitiniai, rudį) 100x20x8
- B-4 ŠALIGATVIŲ BORTAI (juodo granito) 100x20x8
- B-5 ŠALIGATVIŲ BORTAI (juodo granito) 100x30x8
- B-6 Kelio bortai BORTAI (Pilko granito) 100x25-30x15
- APSAUGINIAI SKIRIAMIEJI STULPELIAI h=0.7m
- GRANITINIAI RATŲ ATMŪSĖJAI
- ESAMI NAIKINAMI ŠVIESTUVAI
- ESAMI ŠVIESTUVAI
- NAUJŲ ŠVIESTUVŲ PĖSTIESIAMS VIETA
- VEDIMO PAVIRŠIUS 30cm PLOČIO, TIES PERĖJOMIS-60cm PLOČIO.
- ISPĖJAMASIS PAVIRŠIUS 60cm PLOČIO

EKSPLIKACIJA:

1. REKONSTRUOJAMA GATVĖ
2. PROJEKTUOJAMA AIKŠTĖ
3. PROJEKTUOJAMA KARALINIENĖS BARBOROS SKULPTŪRA
4. PROJEKTUOJAMAS FONTANAS
5. PROJEKTUOJAMAS ĮRENGINYS ATSIŠĖDIMUI
6. PROJEKTUOJAMAS ĮRENGINYS-PAVILJONAS
7. PROJEKTUOJAMAS ATLIEKŲ KONTEINERŲ VIETA
8. PROJEKTUOJAMA PASTATOMA SAULĖ

Stambaus mastelio topografinių planų derinimo vietoje elektroniniame gaikšpų (TRG) topografinio plano teritorijai suteiktas numeris ir data.	Data	Suteiktas Nr.
	2021.10.05	TRH51-20210828-016776

Kvalif. Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Lino Žilinski individuali veikla Tel.: +370 688 5240, el. p. gestone@gmail.com, www.gestone.lt
IGKV-585	Geodezininkas	L. Žilinskas		Objekto pavadinimas Vokiečių g., Vilnius
Tikslumo Mėšė B: Horizontalus-0.04m Vertikalus-0.04m				Objekto pavadinimas Vokiečių g., Vilnius
Mastelio	Data	Užsakymo Nr.	Lapų sk.	TOPOGRAFINIS PLANAS
M1:500	2021.07.22	2/2		Topografinio plano tipas: pilno turinio
Koordinatų sistema: LKS-94	Aukščių sistema: LAS07			

	UAB "ATODANGOS"	J.k. 221591590 Makroņio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt	Projekto pavadinimas		
A1014, 0817	Pareigos PV	V. Pavardė R. Žilinskas	2023		
	MB "IMM architektai"	J.k. 305556023 Šv. Stepono g. 32-13 LT-01312 Vilnius info@aimm.lt	Dokumento pavadinimas		
A2086	Arch.	I. Račkuskauskas	2023		
	Arch.	M. Glodienė	2023		
	Arch.	M. Kauzoniaus	2023		
	UAB "STATYBOS INŽINERŲ KONSULTANTŲ BŪRAS"	J.k. 302593207 Varnės g. 49, LT-06248 Vilnius www.statybosinzerai.lt	Laida		
27535	A.	Bikūlas	2023		
	UAB "INFRASTRUKTŪROS INŽINERIAI"	J.k. 300035342 Geotraso Vilnius g.38, LT-03143 Vilnius www.infrastrukturosinzerai.lt	0		
25379	POV	R. Aleksandravičius	2023		
LT	Statybos	Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo	AIMM22_01-1-TDP-BD-BR.01	Lapas Lapų 1 1

BARBARI ATLIKAMŲ ŠIŲ BŪDŲ:
Telia tinklas, esama ryšių kabelių kanalizacijos (RKKS), dabų zonoje įgilinti/pangesti esantys apsauginiai vamzdžiai PVC110x100x3000mm, RKKS įgilinimai 105,7m nuo proj. gatvės dangos ir 28,5m nuo proj. šaligatvio dangos, ASD 41 10mm, vamzdžių demontavimas. Telefoniniai laidai TS14, TS63P1, TS63J2, TS174115, TS174C116C3, TS1198R17B, TS22162, L609212a, TS12670, TS62, dabar išmontuoti ir naujus plius (ryšių sutarčių) demontuoti, naujas sumontuoti iš blokelių šalinimo reikiama (400x200x135) šalinimas 112x157, 126x44, 174(114) pakaiti perdangas. TS161 B anga sutarčių, reikia keisti (sumontuoti šalinimo šukos skersmuo 700mm (vidinis) TS44x224), ir krypties šalinimo šukos išimti iš blokelių, pakaiti perdangą. TS44(184), išmontuoti TS dugną TS152(222), šalinys po triukškiniai. Aphiūros tinklai vių tipų esamoms gatvėms šalinimas, montuojami ant vių gatvės paviršių šukų suaugimo istorinis griūtelis. Tikslus vių šalinimo vietas ir atitinkamas tikslinimo vietas, pagal naują aukštųjų planą, (BR-AIMM22_01-1-TDP-LER-BR-01; BR-02, L.1-4. BR-03).
Imonotuoti naujinama ryšių kabelių kanalizacijos sistema, užtikrinti šalinimo, vamzdžių, imonotuoti šalinimo dangčius prietaisų į Teda adresu: Architektų g.146, Vilnius, +370 (5) 2748513.
Šukadras tinklas, ryšių kabelių kanalizacijos (RKKS), dabų zonoje tinka esančioje padėtyje. Aphiūros tinklai vių tipų esamoms gatvėms šalinimas, montuojami ant vių gatvės paviršių šukų suaugimo istorinis griūtelis. Tikslus vių šalinimo vietas ir atitinkamas tikslinimo vietas, pagal naują aukštųjų planą (BR-AIMM22_01-1-TDP-LER-BR-01).
Imonotuoti šalinimo dangčius prietaisų į Šukadras adresu: Naugarduko g.88L, Vilnius, +370 (5) 297777.





Sutartiniai žymėjimai		Sutartiniai žymėjimai	
	Projekto darbu riba		1800mm Suolukas TS 8.1
	Sklypo riba		450mm Kėdė TS 8.2
	Esamos dangos vertikalinis planavimas.		600mm Kėslas TS 8.3
	Saugomas grindinys 2r. tvarkybos projektą		1300mm Kėslas TS 8.4
	Granto trinkelė danga TS 3.4 (raštas TS 5.1)		750mm Stalas TS 8.5
	Granto trinkelė danga TS 3.4 / 3.5 / 3.6 (raštas TS 5.2)		1500mm Stalas TS 8.6
	Skaldyto akmens trinkelė danga TS 3.7 / 3.8 / 3.9 (raštas TS 5.3)		600mm Stalas TS 8.7
	Granto trinkelė danga (50mm pločio juostos) TS 3.2 (raštas TS 5.1)		Šukalių dėžė TS 9.1
	Granto trinkelė danga (80mm pločio juostos) TS 3.3 (raštas TS 5.1)		Dviračių stovas TS 9.2
	Graviruota trinkelė 450x80 TS 9.12		Apvalus reklaminis stendas TS 9.3
	Zeldynai		Reklaminis stendas su ekranu TS 9.4
	Eismo saulėtės		Reklaminis stendas be ekranu TS 9.5
	Įžambus šviesaus granito bortelis 15x5cm		Reklaminis stendas TS 9.6
	Įžambus tamsaus granito bortelis		Autobuų stotelės įrenginys TS 9.7
	Stalmenas tamsaus granito bortelis		Informacinis kurtųjų maršrutų stendas TS 9.8 (perkeliamas)
	Besileidžiantis 2m ilgio tamsaus granito bortelis		Kryžminis informacinis stendas turistams TS 9.9
	Plokščias tamsaus granito bortelis		Aštvėrimo stulpelis
	Besileidžiantis 1m ilgio tamsaus granito bortelis		Parkomatas TS 9.10
	Ilgintas 50mm pločio granito bortelis		Genamo vandens kolonėlė TS 9.11
	Įsisaugoni esami granitiniai borteliai		Fontano ventilacijos kamintelio vieta TS 9.16
	Mažosios architektūros objektai		Šilumos tinkų ventilacijos kamintelio vieta TS 9.13
	Važiujamosios dalies zonos, kuriose naudojamos stovėnės 180mm granito trinkelės		Ratų atmulėjimas (žiūrėti SP dalį)
	Prėkčių išskrovimo vietos		Pocheminiai konteneriai TS 9.15
	Parkavimo vieta		Šviestuvai esami TS 10.1
	Horizontalus eismo žymėjimas		Nauji kryžminiai šviestuvai TS 10.2
			ZN prijaukinti vedamieji pavieniai TS 11.1
			Fontano inžinerinės patalpos liukas
			Metalinis važiujamosios dalies žymėjimas grindinyje TS 11.2
			Elektrinių automobilių įkrovimo stotelė
			Kelio ženklai
			Esamo medžio lapo projekcija
			Naujai sodinami medžiai

Pastabos

1. Kur naujai projektuojamų dangų altitudė nuo esamų dangų altitudžių skiriasi daugiau nei 10cm. - visų į darbų zoną patenkančių dujų ištaisų apsauginiai šulinėliai pakeičiami naujais.

		UAB "ATODANGOS" J. K. 221591590 Maironio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt		Projekto pavadinimas Vokiečių gatvės, Vilniuje, rekonstravimo ir kitos paskirties inžinerinių statinių statybos projektas	
Atest. Nr. A1014_0617	Pareigojas PV	V. Pavardė R. Žilinskas	2023	Dokumento pavadinimas Sklypo Sutvarkymo planas M 1:500	
aimm MB "IMM architektai" J. K. 305596023 Šv. Stepono g. 32-13 LT-01312 Vilnius info@aimm.lt				Lapas 1	
A2086 Arch. I. Račkauskas 2023 Arch. M. Glodenis 2023 Arch. M. Kauzoznas 2023				Lapų 4	
Viliniaus miesto savivaldybė				Dokumento žymėjimas AIMM22_01-1-TDP-SA-BR-00	



Sutartiniai dangų žymėjimai

	Projekto darbu riba
	Sklypo riba
	Esamos dangaus vertikalinis planavimas
	Saugomas grindinys 2: tvarkytos projektą
	Granto trinkelė dangą TS 3.4 (raštas TS 5.1)
	Granto trinkelė dangą TS 3.4 / 3.5 / 3.6 (raštas TS 5.2)
	Skaldyto akmenio trinkelė dangą TS 3.7 / 3.8 / 3.9 (raštas TS 5.3)
	Granto trinkelė dangą (50mm pločio juostos) TS 3.2 (raštas TS 5.1)
	Granto trinkelė dangą (80mm pločio juostos) TS 3.3 (raštas TS 5.1)
	Graviruota trinkelė 450x80 TS 9.12
	Zeldynai
	Eismo saulėtės
	Įžambus šviesaus granto bortelis 15x5cm
	Įžambus tamsaus granto bortelis
	Stalmenas tamsaus granto bortelis
	Besileidžiantis 2m ligo tamsaus granto bortelis
	Plokščias tamsaus granto bortelis
	Besileidžiantis 1m ligo tamsaus granto bortelis
	Ilgintas 50mm pločio granto bortelis
	Įsaugoni esami granitiniai borteliai
	Mažosios architektūros objektai
	Važiujamosios dalies zonos, kuriose naudojamos storesnės 160mm granto trinkelės
	Prėkų šikrovimo vietos
	Parkavimo vieta
	Horizontalus eismo žymėjimas

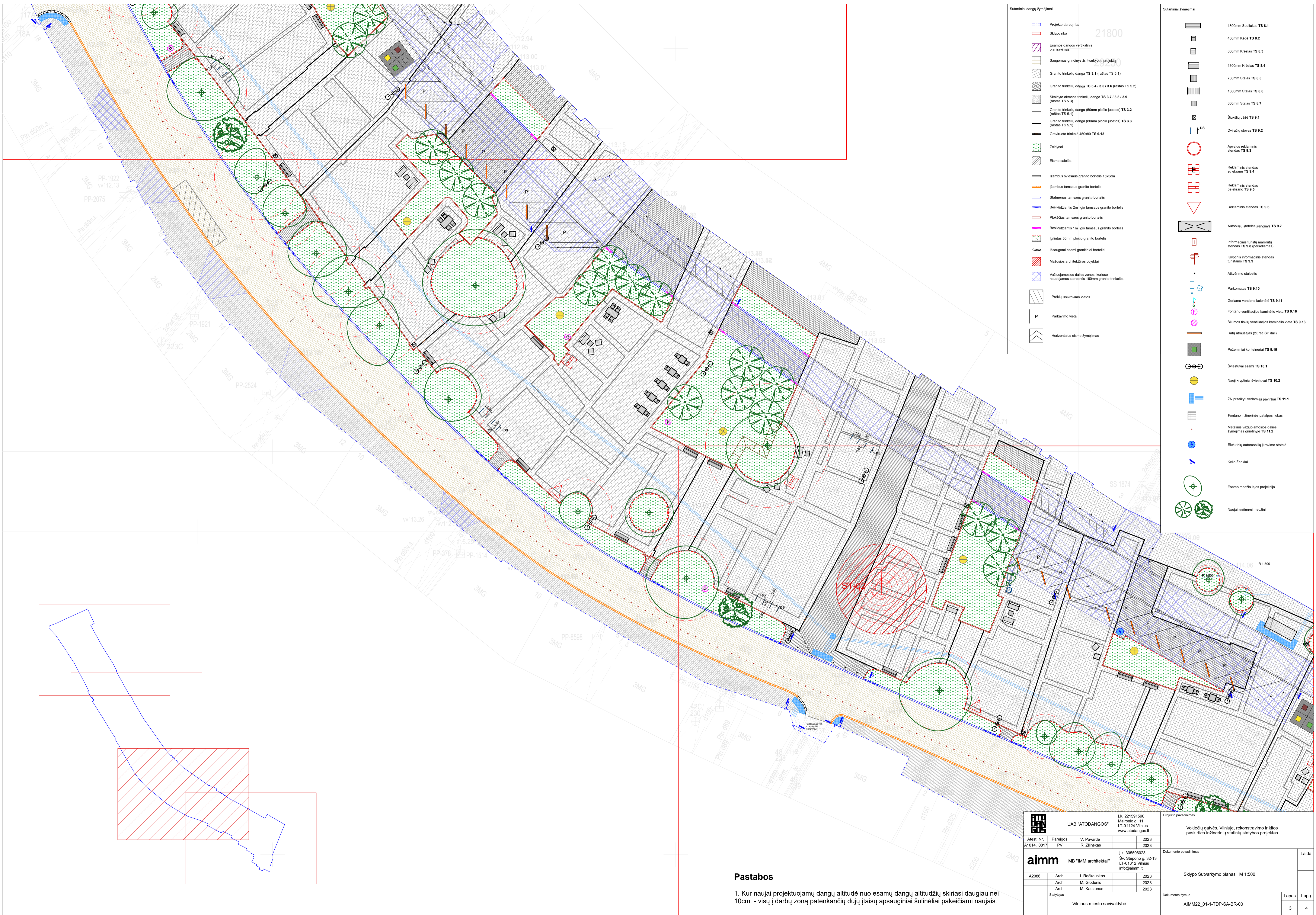
Sutartiniai žymėjimai

	1800mm Suoikukas TS 8.1
	450mm Kėdė TS 8.2
	600mm Kėdė TS 8.3
	1300mm Kėdė TS 8.4
	750mm Stalas TS 8.5
	1500mm Stalas TS 8.6
	600mm Stalas TS 8.7
	Šuaklių dėžė TS 9.1
	Dviratlių stovai TS 9.2
	Aprašus reklaminius stendas TS 9.3
	Reklaminius stendas su ekranu TS 9.4
	Reklaminius stendas be ekranu TS 9.5
	Reklaminius stendas TS 9.6
	Autobusų stotelės įrenginys TS 9.7
	Informacinis turistų maršrutų stendas TS 9.8 (perkeliamas)
	Kryptinis informacinis stendas turistams TS 9.9
	Aštravimo stulpelis
	Parkomatas TS 9.10
	Geriamo vandens kolonėlė TS 9.11
	Fontano ventiliacijos kamintelio vieta TS 9.16
	Šilumos tinkų ventiliacijos kamintelio vieta TS 9.13
	Ratų atmulėjimas (žūrėti SP dalį)
	Puolėminiai konteneriai TS 9.15
	Šviestuvai esami TS 10.1
	Nauji krypčiai šviestuvai TS 10.2
	ZN pritaikyti vedamieji pavieniai TS 11.1
	Fontano inžinerinės patalpos liukas
	Metalinis važiujamosios dalies žymėjimas grindinyje TS 11.2
	Elektrinių automobilių įkrovimo stotelė
	Kelio ženklai
	Esamo medžio lapo projekcija
	Naujai sodinami medžiai

Pastabos

1. Kur naujai projektuojamų dangų altitudė nuo esamų dangų altitudžių skiriasi daugiau nei 10cm. - visų į darbų zoną patenkančių dujų įtaisų apsauginiai šulinėliai pakeičiami naujais.

		UAB "ATODANGOS" J. K. 221591590 Maironio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt		Projekto pavadinimas Vokiečių gatvės, Vilniuje, rekonstravimo ir kitos paskirties inžinerinių statinių statybos projektas	
Atlest Nr. A1014_0617	Pareigos PV	V. Pavardė R. Zilinskas	2023	Dokumento pavadinimas Sklypo Sutvarkymo planas M 1:500	
aimm MB "IMM architektai" J. K. 305596023 Šv. Stepono g. 32-13 LT-01312 Vilnius info@aimm.lt				Lapas 2	
A2086 Arch. I. Račkauskas 2023 Arch. M. Glodenis 2023 Arch. M. Kauzoznas 2023				Lapų 4	
Statybos Vilniaus miesto savivaldybė				Dokumento žymus AIMM22_01-1-TDP-SA-BR-00	



Sutartiniai dangų žymėjimai		Sutartiniai žymėjimai	
	Projekto darbu riba		1800mm Suolukas TS 8.1
	Sklypo riba		450mm Kėdė TS 8.2
	Esamos dangos vertikalinis planavimas		600mm Kėdės TS 8.3
	Saugomas grindys 2: tvarkybos projekta		1300mm Kėdės TS 8.4
	Granto trinkelis danga TS 3.1 (raštas TS 5.1)		750mm Stalės TS 8.5
	Granto trinkelis danga TS 3.4 / 3.5 / 3.6 (raštas TS 5.2)		1500mm Stalės TS 8.6
	Skaldyto akmenis trinkelis danga TS 3.7 / 3.8 / 3.9 (raštas TS 5.3)		600mm Stalės TS 8.7
	Granto trinkelis danga (50mm pločio juostos) TS 3.2 (raštas TS 5.1)		Šukšlių dėžė TS 9.1
	Granto trinkelis danga (80mm pločio juostos) TS 3.3 (raštas TS 5.1)		Dviratėlių stovai TS 9.2
	Graviruota trinkelė 450x80 TS 9.12		Aplaukus reklaminis stendas TS 9.3
	Zeldynai		Reklaminis stendas su ekranu TS 9.4
	Eismo saulėtelis		Reklaminis stendas be ekranu TS 9.5
	Įžambus šviesaus granto bortelis 15x5cm		Reklaminis stendas TS 9.6
	Įžambus tamsaus granto bortelis		Autobusų stotelės įrenginys TS 9.7
	Stalmenas tamsaus granto bortelis		Informacinis kurtųjų maršrutų stendas TS 9.8 (perkeliamas)
	Besileidžiantis 2m ilgio tamsaus granto bortelis		Kryžminis informacinis stendas turistams TS 9.9
	Plokščias tamsaus granto bortelis		Ašvėrimo stulpelis
	Besileidžiantis 1m ilgio tamsaus granto bortelis		Parkomatas TS 9.10
	Ilgintas 50mm pločio granto bortelis		Genamų vandens kolonėlė TS 9.11
	Įsigaunami esami granitiniai borteliai		Fontano ventilacijos kamintelio vieta TS 9.16
	Mažosios architektūros objektai		Šilumos tinkų ventilacijos kamintelio vieta TS 9.13
	Važiujamosios dalies zonos, kuriose naudojamos storišės 160mm granto trinkelės		Ratų atmulėjimas (žūrėti SP dalį)
	Prėky šėkrovimo vietos		Pocheminiai konteneriai TS 9.15
	Parkavimo vieta		Šviesatvėri esami TS 10.1
	Horizontalus eismo žymėjimas		Nauji kryžiniai šviesatvėri TS 10.2
			ZN pritaikyti vedamieji pavieniai TS 11.1
			Fontano inžinerinės patalpos liukas
			Metalinis važiujamosios dalies žymėjimas grindinyje TS 11.2
			Elektrinių automobilių įkrovimo stotelė
			Kelio ženklai
			Esamo medžio lapos projekcija
			Naujai sodinami medžiai

Pastabos

1. Kur naujai projektuojamų dangų altitudė nuo esamų dangų altitudžių skiriasi daugiau nei 10cm. - visų į darbų zoną patenkančių dujų įtaisų apsauginiai šulinėliai pakeičiami naujais.

		UAB "ATODANGOS" J. K. 221591590 Maironio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt		Projektas pavadinimas Vokiečių gatvės, Vilniuje, rekonstravimo ir kitos paskirties inžinerinių statinių statybos projektas	
Alieš. Nr. A1014_0617	Pareigos PV	V. Pavardė R. Žilinskas	2023 2023	Dokumentas pavadinimas Sklypo Sutvarkymo planas M 1:500	
		MB "IMM architektai" J. K. 305596023 Šv. Stepono g. 32-13 LT-01312 Vilnius info@aimm.lt		Dokumentas žymus AIMM22_01-1-TDP-SA-BR-00	
A2086 Arch. I. Račkauskas 2023 Arch. M. Glodenis 2023 Arch. M. Kauzornas 2023		Vilniaus miesto savivaldybė		Lapas	Lapų
				3	4



Sutariniai dangų žymėjimai

	Projekto darbu riba
	Sklypo riba
	Esamos dangos vertikalinis planavimas
	Saugomas grindinys 2r. tvarkytos projektą
	Granto trinkelė danga TS 3.1 (raštas TS 5.1)
	Granto trinkelė danga TS 3.4 / 3.5 / 3.6 (raštas TS 5.2)
	Skaldyto akmenio trinkelė danga TS 3.7 / 3.8 / 3.9 (raštas TS 5.3)
	Granto trinkelė danga (50mm pločio juostos) TS 3.2 (raštas TS 5.1)
	Granto trinkelė danga (80mm pločio juostos) TS 3.3 (raštas TS 5.1)
	Graviruota trinkelė 45x80 TS 9.12
	Zeldynai
	Eismo šalutės
	Įžambus šviesaus granto bortelis 15x5cm
	Įžambus tamsaus granto bortelis
	Stalmenas tamsaus granto bortelis
	Besileidžiantis 2m ligo tamsaus granto bortelis
	Plokščias tamsaus granto bortelis
	Besileidžiantis 1m ligo tamsaus granto bortelis
	Ilgintas 50mm pločio granto bortelis
	Šlaugoni esami granitiniai borteliai
	Mažosios architektūros objektai
	Važiujamosios dalies zonos, kuriose naudojamos storesnės 160mm granto trinkelės
	Pėkčių šakrovimo vietos
	Parkavimo vieta
	Horizontalus eismo žymėjimas

Sutariniai žymėjimai

	1800mm Suolukas TS 8.1
	450mm Kėdė TS 8.2
	600mm Kėdė TS 8.3
	1300mm Kėdė TS 8.4
	750mm Stalas TS 8.5
	1500mm Stalas TS 8.6
	600mm Stalas TS 8.7
	Šukalių dėžė TS 9.1
	Dviratėjų stovai TS 9.2
	Apvalus reklaminis stendas TS 9.3
	Reklaminis stendas su ekranu TS 9.4
	Reklaminis stendas be ekranu TS 9.5
	Reklaminis stendas TS 9.6
	Autobusų stotelės įrenginys TS 9.7
	Informacinis turistų maršrutų stendas TS 9.8 (perkeliamas)
	Kryžminis informacinis stendas turistams TS 9.9
	Aštvėrimo stulpelis
	Parkomas TS 9.10
	Geriamo vandens kolonėlė TS 9.11
	Fontano ventiliacijos kamintelio vieta TS 9.16
	Šilumos trinkelės ventiliacijos kamintelio vieta TS 9.13
	Ratų atmulėjimas (džiūrėti SP dalį)
	Pocheminiai konteneriai TS 9.15
	Šviestuvai esami TS 10.1
	Nauji kryžminiai šviestuvai TS 10.2
	ZN prijaukinti vedamieji pavieniai TS 11.1
	Fontano inžinerinės patalpos liukas
	Metalinis važiujamosios dalies žymėjimas grindinyje TS 11.2
	Elektrinių automobilių įkrovimo stotelė
	Kelio ženklai
	Esamo medžio lapo projekcija
	Naujai sodinami medžiai

Pastabos

1. Kur naujai projektuojamų dangų altitudė nuo esamų dangų altitudžių skiriasi daugiau nei 10cm. - visų į darbų zoną patenkančių dujų įtaisų apsauginiai šulinėliai pakeičiami naujais.

		UAB "ATODANGOS" J. K. 221591590 Maironio g. 11 LT-01124 Vilnius www.atodangos.lt	Projekto pavadinimas Vokiečių gatvės, Vilniuje, rekonstravimo ir kitos paskirties inžinerinių statinių statybos projektas	
A1014_0617 aimm	Pareigos PV	V. Pavardė R. Žilinskas	2023 2023	
A2086		Arch. Arch.	I. Račkauskas M. Glodenis	2023 2023
Šaltinis Vilniaus miesto savivaldybė		Arch. M. Kauzoras	2023	
Dokumento žymus AIMM22_01-1-TDP-SA-BR-00			Lapas 4	
Dokumento žymus AIMM22_01-1-TDP-SA-BR-00			Lapų 4	



VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

TVIRTINU

Infrastruktūros grupės vedėjas

Ilja Karužis

TECHNINĖS PROJEKTAVIMO DARBŲ UŽDUOTIS

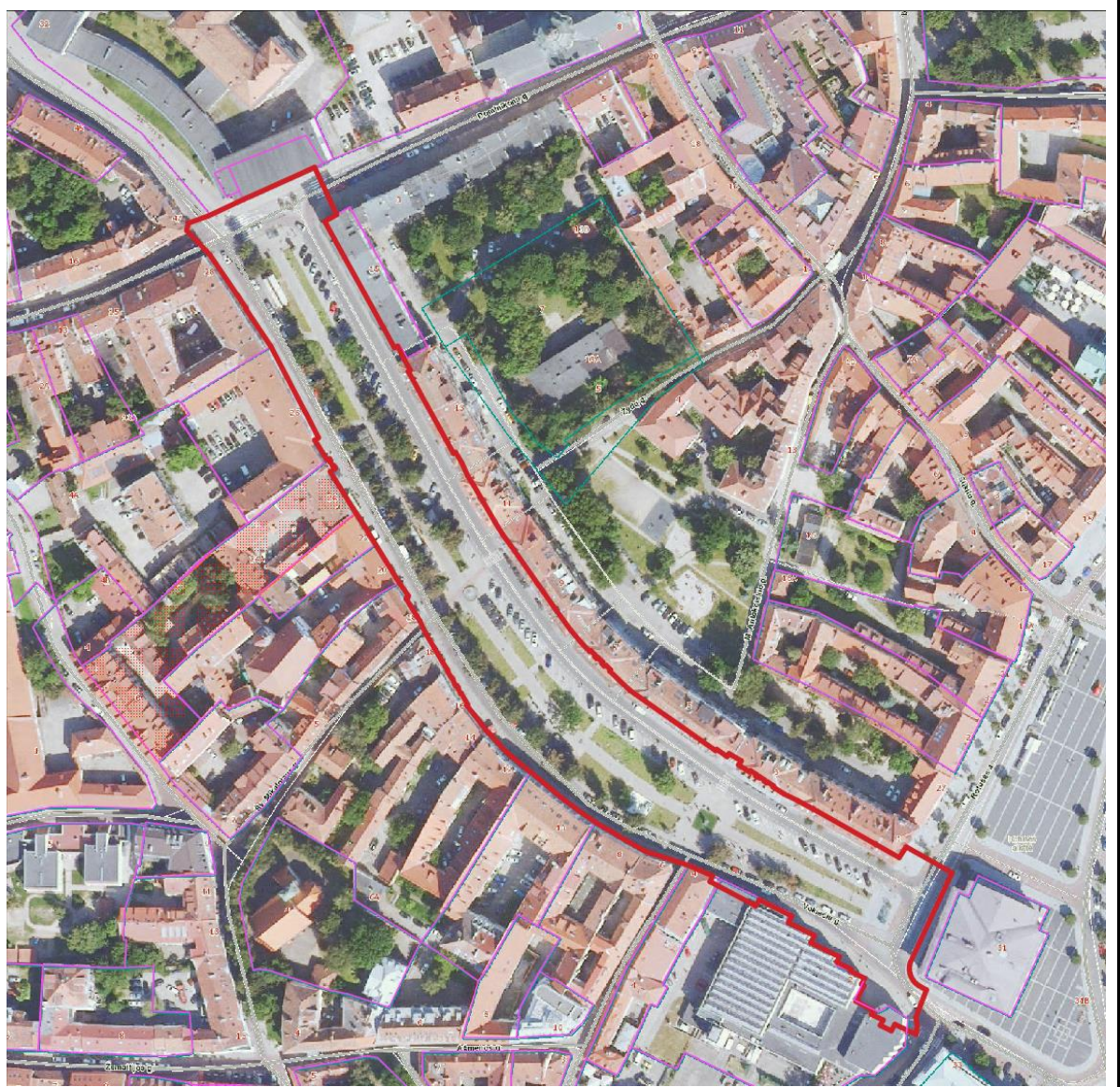
2025-01- Nr.

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS	
I. Bendra informacija	
1.	Bendras projekto pavadinimas
	Vokiečių gatvės Vilniuje rekonstravimo ir tvarkybos darbų projektas
2.	Sudėtiniai projektai
	<ul style="list-style-type: none"> - Vokiečių g., Vilniuje, rekonstravimo projektas. (projekto pavadinimas formuojamas pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.8. punktą. Pavadinimas gali būti tikslinamas projektavimo metu, Projektuotojui suderinus pavadinimą su Vilniaus miesto savivaldybės administracija) - Vokiečių g., Vilniuje, akmenų trinkelėms grindinio tvarkybos darbų projektas.
3.	Adresas
	Vokiečių g., Vilniaus m., Vilniaus miesto sav. Domininkonų g. atkarpa, Vilniaus m., Vilniaus miesto sav. Trakų g. atkarpa, Vilniaus m., Vilniaus miesto sav.
4.	Statytojas
	Vilniaus miesto savivaldybė, a. k. 111109233, Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius (statytojų sąrašas gali būti pildomas, vadovaujantis Statybos įstatymo 3 str.)
5.	Statinio statybos rūšis
	Rekonstravimas (TDP)

	<p>(Statybos darbų rūšis gali būti tikslinama išskiriant kelias statybos rūšis projektavimo metu pagal projektuojamų darbų apimtį vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“).</p> <p>Remontas (Tvarkybos projekte) (Tvarkybos darbų rūšis gali būti tikslinama projekto metu).</p>
	<p>5.1 Techninio darbo projekto sudėtis ir apimtis turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ aktualios redakcijos reikalavimus ir būti pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir statybos darbų pirkimui atlikti.</p> <p>5.2 Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo sprendinių (mazgų), kad viešojo pirkimo metu tiekėjas galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę kainą.</p> <p>5.3 Techninio darbo projekto sprendiniai turi būti tokio detalumo, kad rangovas neturėtų galimybės juos keisti rangos darbų metu.</p> <p>5.4 Projekto techninės specifikacijos turi būti aprašytos konkrečiai šiam projektui, išsamios ir detalios. Projektuotojas techninėse specifikacijose nurodo konkrečių produktų technines charakteristikas arba, jei produktai netipiniai, pateikia tų produktų darbo brėžinius.</p> <p>5.5 Apibūdinant pirkimo objektą, statybos (rekonstravimo) techniniame darbo ir tvarkybos darbų projekte, negali būti nurodytas konkretus modelis ar tiekimo šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam tiekėjų tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekių ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leidžiamas išimties tvarka, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti pagal Viešųjų pirkimų įstatymo 37 straipsnio 4 dalyje nustatytus reikalavimus. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“.</p> <p>5.6 Statybos (rekonstravimo) techninio darbo ir tvarkybos darbų projekte, nurodant standartą, kiekviena nuoroda pateikiama su žodžiais „arba lygiavertis“.</p> <p>5.7 Sąnaudų žiniaraščiai turi būti pateikiami kiekvienoje projekto dalyje. Atskira sąnaudų žiniaraščių byla, to paprašius, rengiama skaičiuojamosios statybinės kainos užsakymui. Žiniaraščiuose turi būti suskaičiuoti visi darbai, kuriuos statybos rangovas privalės atlikti pagal projektą. Kiekvienas darbas turi būti aprašomas ir sudaromas taip, kad darbų vykdymo metu būtų įmanoma faktiškai pamatuoti atlikto darbo kiekį.</p> <p>5.8 Darbiniai sąnaudų kiekių žiniaraščiai turi būti pateikiami MS Excel*.xls formate.</p> <p>5.9 Techninio darbo projekto dokumentacija pateikiama 2 skaitmeninės laikmenos egzemplioriais bei į USB laikmeną įrašyta informacija .pdf, .dwg., .ifc., docx. formatais</p>
6.	Statinio paskirtis
	Susisiekimo komunikacijos (1.1 Gatvė)
7.	Statinio kategorija
	Neypatingas statinys (Nustatoma vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)
8.	Statinio ir vietovių paveldosaugos statusas
	<p>Kultūros vertybių registre: Vilniaus senamiestis (KVR u.k. 16073), kultūros paminklas; Vilniaus senojo miesto ir priemiesčių archeologinė vietovė (KVR u.k. 25504), pripažinta valstybės saugoma.</p>

<p>9.</p>	<p>Projekto etapai</p> <hr/> <p>Pirmas etapas Projektiniai pasiūlymai (PP)</p> <hr/> <p>Antras etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vokiečių g. Vilniuje Techninio darbo projekto (TDP) parengimas. - Vokiečių g. akmens trinkelį grindinio tvarkybos darbų projekto parengimas. - Projekto sprendinių BIM modelio parengimas. - Leidimų atlikti tvarkybos darbus gavimas. - Statybą leidžiančio dokumento (SLD) gavimas. <p>Rengiama Techninio darbo projekto viena laida ir Tvarkybos projekto viena laida.</p> <hr/> <p>Trečias etapas</p> <p>Techninio darbo ir Tvarkybos projektų vykdymo priežiūra (PVP)</p>
<p>II. PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI</p>	
<p>1.</p>	<p>Projektą rengti vadovaujantis</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vilniaus miesto bendruoju planu; -Vilniaus senamiesčio specialiuoju paveldosaugos planu; -Senamiesčio apsaugos reglamentu; -Nekilnojamojo kultūros paveldo vietovių KVR u.k. 16073 bei 25504 nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktais – projekto sprendiniai neturi pažeisti juose nustatytų vertingųjų savybių; -Vokiečių g. rekonstrukcijos architektūrinį konkursą laimėjusiu projektu; -Projektiniais pasiūlymais; -Specialiaisiais paveldosaugos reikalavimais; -Specialiaisiais architektūros reikalavimais; -Tvarkybos darbų projektavimo sąlygomis; -UAB "Vilniaus vandenys" 2020-01-16 prisijungimo sąlygomis Nr. PS20-124; -AB "Vilniaus Šilumos tinklai" 2020-01-24 projektavimo sąlygomis Nr. 20013; -AB "Telia" 2020-01-16 apsaugojimo sąlygomis Nr. 1-I-0019/20; -UAB "Grinda" 2020-01-15 techninėmis sąlygomis Nr. 20/014; -UAB "Vilniaus apšvietimas" 2020-01-23 prisijungimo prie Vilniaus apšvietimo sąlygomis Nr.8-20; -Atliktais archeologiniais, istoriniais, architektūriniais, konstrukciniais ir kitais tyrimais.
<p>2.</p>	<p>Projektuojant remtis įstatymais ir normatyviniais dokumentais</p> <p>Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas; Lietuvos Respublikos Želdynų įstatymas; <u>STR 1.01.01:2005</u> „Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai“; <u>STR 1.01.02:2016</u> „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“; <u>STR 1.01.03:2017</u> „Statinių klasifikavimas“; <u>STR 1.01.04:2015</u> „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo</p>

	<p>įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;</p> <p><u>STR 1.01.08:2002</u> „Statinio statybos rūšys“;</p> <p><u>STR 1.04.04:2017</u> „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;</p> <p><u>STR 1.05.01:2017</u> „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;</p> <p><u>STR 1.06.01:2016</u> „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;</p> <p><u>STR 1.07.03:2017</u> „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“;</p> <p><u>STR 1.12.06:2002</u> „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;</p> <p><u>STR 2.01.01(1):2005</u> „Esminis statinio reikalavimas “Mechaninis atsparumas ir pastovumas”“;</p> <p><u>STR 2.01.01(2):1999</u> „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;</p> <p><u>STR 2.01.01(3):1999</u> „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;</p> <p><u>STR 2.01.01(4):2008</u> „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga““;</p> <p><u>STR 2.01.01(5):2008</u> „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo““;</p> <p><u>STR 2.03.01:2019</u> „Statinių prieinamumas“;</p> <p><u>STR 2.05.03:2003</u> „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;</p> <p><u>STR 2.05.04:2003</u> „Poveikiai ir apkrovos“;</p> <p><u>STR 2.05.05:2005</u> „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;</p> <p><u>STR 2.05.06:2005</u> „Aliumininių konstrukcijų projektavimas“;</p> <p><u>STR 2.05.07:2005</u> „Medinių konstrukcijų projektavimas“;</p> <p><u>STR 2.05.08:2005</u> „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“;</p> <p><u>STR 2.05.09:2005</u> „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“;</p> <p><u>STR 2.06.04:2014</u> „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;</p> <p><u>STR 2.07.01:2003</u> „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“;</p> <p>Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010.12.07 Nr.1-338;</p> <p>Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas;</p> <p><u>PTR 2.13.01:2011</u> „Archeologinio paveldo tvarkyba“;</p> <p><u>PTR 3.06.01:2014</u> „Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės“.</p> <p><u>2017-08-22 LR</u> Aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-672 patvirtintame apraše „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams ir pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ nustatytais minimaliais ir aktualiais reikalavimais.</p>
III. PERKAMŲ PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTIS, IR UŽSAKOVO PATEIKIAMAI DUOMENYS	
1.	Projekto darbų riba Projekto bendras plotas: apie 17 160 kv. m



2.

Tyrimai

Vykdomi projektuotojo:

- **Topografiniai tyrimai;**
- **Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai (jei bus reikiamybė);**
- **Ekologiniai ir dendrologiniai tyrimai.**

Vykdomi užsakovo:

- **Archeologiniai ir kiti su jais susiję požeminiai tyrimai:**
Koordinuoti fotogrametriniai pastatų liekanų matavimai;
Istoriniai tyrimai;
Architektūriniai tyrimai (arch. tyrimų koordinuotas fiksavimas skenavimo arba stereofotogrametrijos būdu, konvertuojamas dwg formatu);
Konstruktyviniai tyrimai;
Kiti darbai;

3.

Pirmas etapas - Projektiniai pasiūlymai

	<p>Projektavimo sprendiniai</p> <p>3.1. Vokiečių gatvės dangų sprendiniai;</p> <p>3.2. Vokiečių gatvės želdinių sprendiniai;</p> <p>3.3. Vokiečių gatvės vietos istorijos įamžinimo sprendiniai;</p> <p>3.4. Vokiečių gatvės mažosios architektūros sprendiniai;</p> <p>3.5. Vokiečių gatvės apšvietimo sprendiniai;</p> <p>3.6. Automobilių, dviratininkų ir pėsčiųjų eismo organizavimo sprendiniai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dviračių eismą organizuoti atskirame dviračių take arba bendrame sraute Vokiečių g.; - Istorinėje Vokiečių g. dalyje mažinti automobilių eismą, paliekant privažiavimą tik gyventojams ir aptarnaujančiam transportui; - Vokiečių g. elementus projektuoti pagal Ds gatvės kategorijai taikomus parametrus, remiantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 10 lentelę ir pastabomis; - Automobilių stovėjimo vietas projektuoti vadovaujantis Vokiečių g. rekonstravimo architektūrinį konkursą laimėjusiu projektu; - Išlaikyti esamas elektromobilių stovėjimo vietas ir krovimo stoteles; <p>3.7. Lauko kavinių, kita sezoninių paslaugų infrastruktūra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - numatyti erdves lauko kavinėms; - numatyti erdves laikinoms mugės/turgaus funkcijoms ar miesto šventėms; - numatyti erdves kavinių, įsikūrusių pastatuose prie gatvės, terasoms. <p>3.8. Numatyti 3 požemines atliekų surinkimo ir rūšiavimo aikštelių vietas.</p> <p>3.9. Numatyti vietas viešojo transporto sustojimams, lauko reklamos įrenginiams (galimybė palikti arba perkelti esamus įrenginius), prekių krovos vietas (arčiau Rotušės a.), mokėjimo už automobilių stovėjimą automatams ir miesto informacinės sistemos elementams, įvertinant visus esamus įrenginius dabartinėje viešojoje erdvėje.</p> <p>3.10. Esamos skulptūros integravimo į naująją viešąją erdvę sprendinys.</p> <p>3.11. Fontano naujojoje viešojoje erdvėje vieta ir tipas.</p> <p>3.12. Preliminarus suvestinis inžinerinių tinklų planas su požeminiais inžineriniais statiniais (rezervuarai, siurblynės ir pan.).</p>
<p>4.</p>	<p>Antras etapas - TDP ir tvarkybos projektai, BIM ir SLD gavimas</p> <p>4.1.1. TDP sudėtinės dalys</p> <p>Bendroji dalis;</p> <p>Sklypo plano dalis;</p> <p>Statinio architektūros dalis;</p> <p>Susisiekimo dalis;</p> <p>Statinio konstrukcijų dalis;</p> <p>Elektrotechnikos dalis;</p> <p>Elektrotechnikos ESO dalis;</p> <p>Telekomunikacijų dalis;</p> <p>Gatvių apšvietimo tinklų dalis + Apšvietimo maitinimo punkto modernizavimo projektas;</p> <p>Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo LVN dalis;</p> <p>Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimo dalis;</p> <p>Fontano architektūros, technologijos ir konstrukcijų dalis;</p> <p>Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.</p> <p>Projektuotojo nerengiamos dalys:</p> <p>Šilumos tinklų rekonstravimas (nėra konkurso sąlygose - atskiras projektas).</p> <p>Dujotiekio tinklų rekonstravimas (nėra konkurso sąlygose - atskiras projektas).</p>

4.1.2. Reikalavimai TDP dalims

Sklypo plano dalis

Projekto dalis rengiama remiantis VILNIUS TECH ataskaita „Vilniaus m. Vokiečių g. nuo Domininkonų g. iki Rotušės a. esamos dangos konstrukcijos laikomosios gebos tyrimas bei pasiūlymai dangos konstrukcijos atnaujinimui“. Vokiečių g. važiuojamųjų dalių dangos konstrukcijas projektuoti remiantis 8.1 lentele. Šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų – remiantis 8.3 lentele.

Statinio architektūros dalis

Projekto dalis rengiama remiantis minėta VILNIUS TECH ataskaita ir nurodytomis lentelėmis Inžinerinių tinklų projektavimo darbų apimtys pagal projekto dalis:

Elektrotechnikos dalis

Projekto dalyje pagal poreikį sprendžiamas esamų elektros tinklų iškėlimas bei elektros tiekimas pertvarkomai gatvės apšvietimo sistemai.

Naujų vartotojų (siurblių, lauko kavinių, fontano ir pan.) pajungimui elektros tiekimas projektuojamas atskiru susitarimu – gavus ESO prijungimo sąlygas.

Elektrotechnikos ESO dalis

Projekto dalyje pagal poreikį sprendžiamas naujų vartotojų (lauko kavinių ir renginių, siurblių, fontanų ir pan.) pajungimas ir elektros tiekimas, pagal ESO išduotas prisijungimo sąlygas.

Telekomunikacijų dalis

Projekto dalyje pagal poreikį sprendžiamas tik esamų ryšių tinklų iškėlimas bei sprendiniai pagal Telia Lietuva AB technines sąlygas 1-I-0019/20.

Gatvių apšvietimo tinklų dalis + Apšvietimo maitinimo punkto modernizavimo Projektas

Projekto dalyje pateikiami pertvarkyto gatvės apšvietimo sprendiniai, įskaitant UAB Vilniaus apšvietimas prijungimo prie Vilniaus apšvietimo sąlygų Nr. 8-20 reikalavimus. Statytojas projektavimo pradžioje pateikia sąlygose paminėtus greta rengiamų vykdomų projektų sprendinius.

Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo LVN dalis

Projekto dalyje pateikiami paviršinio vandens nuvedimo sprendiniai įvertinus UAB Vilniaus vandenys prisijungimo sąlygas PS20-124 ir UAB Grinda technines sąlygas Nr.20/014. Geriamojo vandens tiekimas sprendžiamas tik fontano ir laistymo reikmėms.

Papildomi inžinerinių dalių projektavimo darbai, kurių reikiamybės ir apimtys negalima nustatyti iš anksto turės tapti papildomo susitarimo su užsakovu objektu.

Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis

Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis, turi būti tinkamos sudėties bei atitikti galiojančius teisės aktus ir normatyvinių statybinių dokumentų reikalavimus. Pasikeitus skaičiuojamųjų kainų lygiui ar iškilus poreikiui keisti skaičiuojamąją kainą, projektuotojas įsipareigoja pakoreguoti statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį neatligintinai.

Reikalavimai BIM

Sklypo plano ir architektūros dalims rengiamas BIM modelis. Įskaitant, bet neapsiribojant vaizduojama danga, parodomas lietaus nuotekų nuvedimas, valymo įrenginio vieta, mažosios architektūros elementai, fontanai ir t.t. Lauko inžineriniai tinklai modelyje nenumatomi. Projektuotojas privalo užtikrinti, kad modelio elementuose esanti informacija atitiktų popierinę bylą. Esami, projektuojami ir kertami augalai atvaizduojami atskiruose sluoksniuose.

Pasinaudojant nemokamu Vilniaus miesto interaktyvaus žemėlapio įrankiu „3D traukimas“ (<https://maps.vilnius.lt/teritoriju-planavimas#tools>), atvaizduojami aplinkiniai statiniai (pastatai, gatvės).

BIM modelio perdavimas

BIM modelio pateikimas numatomas trimis etapais.

1. Paruošus projektinius pasiūlymus, gaunamas projektinių pasiūlymų lygmens modelis;
2. Paruošus techninį darbo projektą, geometrinis modelis papildomas parametrine (atributine) informacija. **BIM modelio LOD 200**. Atributinėje informacijoje privalo būti nurodyta:
 - Dangos tipas, medžiagiškumas (pvz., asfalto danga, betoninės plytelės ir pan.)
 - Mažosios architektūros elementų tipas, medžiagiškumas.
 - Elementų matmenys (pvz., lietaus nuotekų grotelių ir pan.)
 - Esami ir nauji projektuojami želdiniai
 - Gaminio, elemento techninė specifikacija
 - Kita svarbi informacija
3. Pabaigus statybos darbus pateikiama galutinė pateikiamo modelio versija, atitinkanti realybėje įgyvendintą projektą. **BIM modelio LOD 300**.

Perduodamas Užsakovui (Projekto valdytojui) modelis turi būti išvalytas nuo perteklinės darbinės informacijos. Modelyje turi likti tik statinio turto, eksploatacijos ir rekonstrukcijos ar utilizavimui reikalinga geometrija, informacija bei dokumentacija.

Perduodamas BIM modelis IFC su visa geometrija, atributine ir prisegama informacija (ne žemesne kaip IFC 2x3 versijos formatu) ir gimtuoju programinės įrangos formatu (*.dgn, *.ryt, *.pln ir kt.), informacinio modelio negrafinė dalis (*.dbf ar *.xlsx formatu), tekstinė dalis (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais). Statinio informacinis modelis privalo būti pateiktas taip, kad būtų galimybė redaguoti bei papildyti kitais elementais ir charakteristikomis. Projektuotojas užtikrina, kad BIM modelis neturės neatitikimų su pateikiama popierine projekto versija.

4.2 Tvarkybos darbai

Tvarkybos projekto sudėtinės dalys:

Tvarkybos ir skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Atsiradus poreikiui gali būti rengiami darbo brėžiniai jų kiekį apibrėžiant papildomu susitarimu prie

	<p>sutarties.</p> <p>Vykdomi projektuotojo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Istorinės Vokiečių gatvės grindinio remontas, sutapdinant gatvės važiuojamosios dalies ir šaligatvių dangą.
<p>5.</p>	<p>Trečias etapas - Projekto vykdymo priežiūra</p> <p><i>Projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi “Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas” ir paveldo tvarkybos reglamentuose nustatytais reikalavimais.</i></p> <p><i>Projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projekto sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka.</i></p>

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus miesto savivaldybė 188710061, Konstitucijos pr. 3, LT-09601, Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TECHNINĖS PROJEKTAVIMO DARBŲ UŽDUOTIS (Vokiečių gatvės Vilniuje rekonstravimo ir tvarkybos darbų projektas)
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-01-16 Nr. A358-4/25(2.9.4.5E-INF)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ilja Karužis, Infrastruktūros grupės vadovas, Infrastruktūros grupė
Sertifikatas išduotas	ILJA KARUŽIS, Vilniaus miesto savivaldybės administracija LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-01-16 11:28:13 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-01-16 11:28:19 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-25 13:14:06 – 2028-06-24 13:14:06
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Vilniaus miesto savivaldybės administracija, i.k. 188710061 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 11:49:40 iki 2027-12-18 11:49:40
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema „Avilys“, versija 3.5.74.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-01-16 11:44:54)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-01-16 11:44:55 Dokumentų valdymo sistema „Avilys“

ATASKAITA

Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybės administracija

Darbo pavadinimas: **VILNIAUS M. VOKIEČIŲ G. NUO DOMINIKONŲ G. IKI
ROTUŠĖS A. ESAMOS DANGOS KONSTRUKCIJOS
LAIKOMOSIOS GEBOS TYRIMAS BEI PASIŪLYMAI
DANGOS KONSTRUKCIJOS ATNAUJINIMUI**

Mokslo sritis: Technologijos mokslai, Statybos inžinerija

2022 m. birželio 10 d. Sutartis Nr. 10.13-2022-499

Instituto direktorius

Ovidijus Šernas

(vardas, pavardė, parašas)

Darbo vadovas

Audrius Vaitkus

(vardas, pavardė, parašas)

TURINYS

Lentelių sąrašas	3
Paveikslų sąrašas	4
Įvadas	5
1. Tyrimo objektas.....	6
2. Dangos pažaidų įvertinimas.....	7
3. Geologinė situacija	9
4. Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis	9
5. Dangos konstrukcijos laikomosios gebos matavimo metodika.....	10
6. Dangos konstrukcijos laikomosios gebos analizės ir įvertinimo metodika.....	11
7. Laikomosios gebos matavimo rezultatų analizė.....	12
8. Dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendiniai	14
9. Esamų dangos konstrukcijų atnaujinimo nuostatos.....	18
Literatūros sąrašas	21
Priedų sąrašas	22

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.1 lentelė. Informacija apie tiriamą objektą.....	6
5.1 lentelė. Matavimo juostų žymėjimas.....	10
6.1 lentelė. Nesurištų medžiagų puserdvės modulio M_0 asfalto dangos konstrukcijoms pagal apkrovos klasę orientaciniai dydžiai, normalizuoti +20 °C temperatūrai	12
8.1 lentelė. Vokiečių g. važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinio I variantas (DK 1)	16
8.2 lentelė. Vokiečių g. važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos sprendinio II variantas (DK 1).....	17
8.3 lentelė. Vokiečių g. šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų dangos konstrukcijų atnaujinimo sprendinys.....	18
8.4 lentelė. Vokiečių g. dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinių ribinių būvių sąlygos	18
9.1 lentelė. Reikalavimai geotinklui.....	19
9.2 lentelė. Reikalavimai neaustinei geotekstilei	19

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1.1 pav. Tiriamos Vokiečių gatvės atkarpos nuo Dominikonų g. iki Rotušės a. situacijos schema	6
2.1 pav. Asfalto dangos pažaidos tiriamoje Vokiečių g.	8
2.2 pav. Grindinio dangos pažaidos tiriamoje Vokiečių g.	8
5.1 pav. Krintančio svorio deflektometras „PRIMAX 2500“	10
7.1 pav. Normalizuotas dangos konstrukcijos ekvivalentinis standumo modulis E_0 tiriamoje Vokiečių g.	13
7.2 pav. Nesurištųjų sluoksnių puserdvės modulis M_0 tiriamoje Vokiečių g.	13
7.3 pav. Apytikslis deformacijos modulis E_{v2} ant nesurištųjų pagrindo sluoksnių viršaus tiriamoje Vokiečių g.	14
9.1 pav. Vokiečių g. dangos konstrukcijų atnaujinimo sprendinių principinė schema	19

IVADAS

Vilniaus Gedimino technikos universiteto (toliau – VILNIUS TECH) Aplinkos inžinerijos fakulteto (toliau – AIF) Kelių tyrimo institutas (toliau – KTI) Vilniaus miesto savivaldybės administracijos (toliau – Užsakovas) užsakymu atliko Vokiečių gatvės nuo Dominikonų g. iki Rotušės a. dangos konstrukcijos tyrimus. Darbai atlikti techninės užduoties, pateiktos priede A, pagrindu.

Darbo tikslas – neardomaisiais tyrimais nustatyti Vokiečių gatvės nuo Dominikonų g. iki Rotušės a. dangos konstrukcijos būklę bei pateikti pasiūlymus dangos konstrukcijos atnaujinimui.

Šiam tikslui pasiekti išspręsti šie uždaviniai:

- atlikta vizualinė apžiūra;
- išanalizuoti tiriamos gatvės inžinerinių geologinių tyrimų duomenys;
- atlikti matavimai krintančio svorio deflektometru;
- nustatytas dangos konstrukcijos atnaujinimo poreikis;
- pateikti siūlymai dangos konstrukcijos atnaujinimui priimant 20 metų naujai numatytą projektinį naudojimo laikotarpį.

Remiantis technine užduotimi dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendiniai sudaryti šioms eismo zonoms pagal veikiančias apkrovas:

1. Gatvės važiuojamoji dalis - DK 1 dangos konstrukcijos klasė;
2. Įvažiavimai į aplinkinius objektus - DK 0,1 dangos konstrukcijos klasė;
3. Pėsčiųjų ir dviratininkų eismo zona.

Darbo vadovas: prof. dr. Audrius Vaitkus

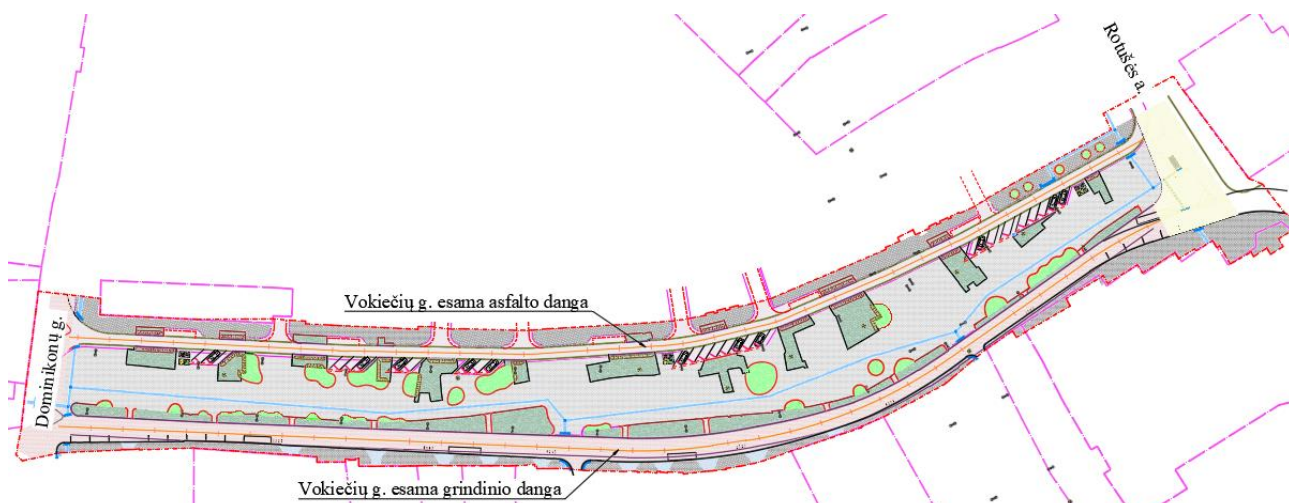
Pagrindinis vykdytojas: magr. Martynas Karbočius

1. TYRIMO OBJEKTAS

Tyrimo objektas – asfalto ir trinkelėlių dangos konstrukcijos Vokiečių gatvės nuo Dominikonų g. iki Rotušės a. Vilniuje. Informacija apie tiriamą objektą pateikta 1.1 lentelėje. Situacijos schema pateikta 1.1 paveiksle.

1.1 lentelė. Informacija apie tiriamą objektą

Gatvės (objekto pavadinimas)	Eismo juostų skaičius	Ruožo pradžia	Ruožo pabaiga	Ruožo ilgis, km	Koordinatės LKS-94			
					Ruožo pradžia		Ruožo pabaiga	
					X	Y	X	Y
Vokiečių g.	2+1	Dominikonų g.	Rotušės a.	~0,35	6029607	502454	6030363	501679



1.1 pav. Tiriamos Vokiečių gatvės atkarpos nuo Dominikonų g. iki Rotušės a. situacijos schema

2. DANGOS PAŽAIDŲ ĮVERTINIMAS

Tiriamos Vokiečių g. atkarpos dangos būklės vertinimas atliktas pagal VILNIUS TECH AIF KTI specialistų vizualinę apžiūrą, atliktą 2023 m. kovo 12 d.

Tiriamąjį objekto dalyje su asfalto danga vyrauja skersiniai ir išilginiai plyšiai, yra pavienių dangos nusėdimų, lokalių dangos pakeitimų (lopų), nežymių asfalto dangos šlyties deformacijų. Būdingos pažaidos pateiktos 2.1 paveiksle.

Skersiniai plyšiai yra plyšiai, su važiuojamosios dalies ašimi sudarantys apytikriai statų kampą. Šio tipo plyšiai susidaro dėl temperatūros svyravimų sukeltų įtempių asfalto sluoksniuose, ypač pažengus bituminio rišiklio senėjimo ir oksidacijos procesams.

Išilginiai plyšiai yra plyšiai apytikriai lygiagretūs važiuojamosios dalies ašiai. Dauguma išilginių plyšių yra susidarę važiuojamosios dalies ašyje arba eismo juostų viduryje (tarpvėžėje), todėl nėra sietini su dangos konstrukcijos laikomąja geba. Tikėtina šių plyšių atsiradimo priežastis yra temperatūros svyravimų sukelti įtempiai asfalto sluoksniuose. Lokaliuose zonose išilginiai plyšiai susidarę transporto priemonių ratų riedėjimo vėžėse ir yra sietini su ilgalaikiu apkrovų poveikiu ir asfalto sluoksnių nuovargiu. Daugeliu atvejų skersiniai ir išilginiai plyšiai nesandarinti, atrupėjusiomis briaunomis ir vertintini kaip vidutinio išsivystymo lygio.

Lokalūs dangos nusėdimai labiausiai būdingi dangos zonai prie šaligatvių bortų. Atsižvelgiant į tai, kad tiriamoje gatvėje nėra paviršinio vandens surinkimo ir nuvedimo sistemų, nusėdimų susidarymas dangos zonoje prie šaligatvių bortų, tikėtina, susijęs su paviršinio vandens patekimu į dangos konstrukciją per asfalto dangos ir šaligatvio bortų sandūrą, intensyvesniu esamų nesurištųjų pagrindo sluoksnių drėkinimu ir netolygia nesurištųjų pagrindo sluoksnių ir/arba žemės sankasos laikomąja geba. Vienoje vietoje nustatytas dangos nusėdimas išplitęs maždaug iki eismo juostos vidurio. Atsižvelgiant į pažaidos charakteristiką ir viešai prieinamus požeminių komunikacijų tinklų duomenis, tikėtina, kad dangos nusėdimas susijęs su žemiau esančiais vandentiekio tinklais.

Tiriamąjį objekto dalyje su trinkelio (grandinio) danga vyrauja dangos nusėdimai, provėžos, trinkelio pažeidimai. Būdingos pažaidos pateiktos 2.2 paveiksle.

Dangos nusėdimai ir provėžos labiausiai būdingi dešinės transporto priemonių ratų riedėjimo vėžės zonai ir zonai prie gatvės bortų. Dangos nusėdimai ir provėžos susidaro dėl žemės sankasos ir/arba nesurištųjų pagrindo sluoksnių nuosėdžių veikiant eismo apkrovoms.



a) skersiniai plyšiai



b) išilginis plyšys



c) dangos nusėdimas ir lokalus dangos pakeitimas



d) išilginis plyšys ir lokalus dangos pakeitimas

2.1 pav. Asfalto dangos pažeidimos tiriamoje Vokiečių g.



a) dangos nusėdimas su trinkelų dangos trūkiais



b) provėžos



c) dangos nusėdimas ir grindinio dangos pažeidimai

2.2 pav. Grindinio dangos pažeidimos tiriamoje Vokiečių g.

3. GEOLOGINĖ SITUACIJA

Geologinei ir hidrogeologinei situacijai įvertinti naudoti Užsakovo pateikti inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų duomenys. Tiriamojo objekto teritorijoje 2023 m. sausio mėn. išgręžti 6 gręžiniai iki 5,0-6,0 m gylio.

Tyrimo vietose iki 0,3-0,4 m storio sluoksnį sudaro skalda arba žvyringas smėlis, giliau supiltas mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis ir mažai dulkingas-molingas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis, dažnai su dirvožemio ir statybinio laužo priemaiša. Nustatytas organinės medžiagos kiekis grunte yra 1,27-1,33 %. Dirbtini gruntai pagal smulkiųjų dalelių kiekį ir rūšiuotumo koeficientą priskirtini F1 arba F2 jautrumo šalčiui klasei. F2 klasę atitinkančio grunto laidumas vandeniui geras, kadangi laidumo vandeniui koeficientas k_{10} yra 2,3 m/s. Dirbtiniai gruntai silpni, kūgio sprauda q_c kinta nuo 0,5 MPa iki 13 MPa. Po dirbtiniais gruntais nuo 2,5-4,0 m gylio slūgso mažai dulkingas – molingas smėlis, tolygiai išrūšiuotas ir žvyringas smėlis.

Žemiau slūgso planingai supiltas vidutinio rūpumo arba smulkaus smėlio su dulquio, žvirgždo priemaišomis sluoksnis (SD), kurio storis kinta nuo 30 cm iki 85 cm. Pagal standartą LST 1331:2022 gruntas SD priskiriamas F2 jautrumo šalčiui klasei (mažai ir vidutiniškai jautrus) ir neatitinka TRA SBR 19 reikalavimų nesurištiesiems mišiniams ir gruntams, kurie gali būti taikomi pagrindo sluoksniams be rišiklių įrengti. Žemės sankasą daugiausiai sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis su dulquio, žvirgždo priemaišomis. Pagal standartą LST 1331:2022 gruntas priskiriamas F3 jautrumo šalčiui klasei (labai jautrus).

Gruntinis vanduo tyrimų metu neaptiktas.

4. ŠALČIUI ATSPARIOS DANGOS KONSTRUKCIJOS STORIS

Projektuojama dangos konstrukcija taikoma Vilniaus miestui, kuris patenka į 140 cm įšalo gylio zoną. Remiantis inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų duomenimis priimta, kad Vokiečių g. vyrauja F2 jautrumo šalčiui klasės gruntai. Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis (pagal KPT SDK 19 6 lentelės ir 2 priedo duomenis), kai grunto jautrumo šalčiui klasė F2, DK 1 dangos konstrukcijos klasei yra 77 cm, o DK 0,1 dangos konstrukcijos klasei – 63 cm. Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis tikslinamas pagal KPT SDK 19 7 lentelę priimant šias prielaidas:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A. Vietinės klimatinės sąlygos – nėra jokių specifinių klimatinių sąlygų | 0 cm; |
| B. Vandens poveikis dangos konstrukcijoje – iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu | 0 cm; |
| C. Kelio padėtis – ≤ 2 m aukščio pylime | 0 cm; |

- D. Zona prie dangos – gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, -10 cm. taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais

Atsižvelgiant į priimtas prielaidas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis turėtų būti ne mažesnis kaip 70 cm esant DK 1 dangos konstrukcijos klasei ir 55 cm esant DK 0,1 dangos konstrukcijos klasei.

5. DANGOS KONSTRUKCIJOS LAIKOMOSIOS GEBOS MATAVIMO METODIKA

Dangos konstrukcijos laikomosios gebos tyrimas neardančiuoju metodu atliktas 2024 m. kovo 19 d. specializuota įranga krintančio svorio deflektometru „PRIMAX 2500“ (žr. 5.1 pav.). Matavimas atliekamas suteikiant smūginę apkrovą dangos konstrukcijai ir matuojant dangos paviršiaus įlinkį davikliais.



5.1 pav. Krintančio svorio deflektometras „PRIMAX 2500“

Matavimų metu fiksuota oro, dangos paviršiaus ir dangos 7 cm gylyje temperatūra. Dangos paviršiaus įlinkis matuotas -60, -45, -30, 0, 20, 30, 45, 60, 75, 90, 120, 150, 180, 210 cm atstumais nuo apkrovos plokštės centro. Apkrova dangos konstrukcijai perduota 30 cm skersmens apkrovos plokšte. Matavimai atlikti kiekvienoje eismo juostoje. Matavimo taškai išdėstyti kas 15 m, iš viso viso 70 matavimo taškų. Matavimai atlikti dešinėje transporto priemonių ratų riedėjimo vėžėje, dangos konstrukcijai suteikiant 50 kN apkrovą, atitinkančią 707 kPa slėgį į dangą.

5.1 lentelė. Matavimo juostų žymėjimas

Dangos konstrukcijos tipas	Asfalto		Trinkelų
Eismo juosta	Kryptimi link Rotušės a.	Kryptimi link Dominikonų g.	Kryptimi link Rotušės a.
Žymėjimas ataskaitoje	A1	B1	T1

6. DANGOS KONSTRUKCIJOS LAIKOMOSIOS GEBOS ANALIZĖS IR ĮVERTINIMO METODIKA

Asfalto dangos konstrukcijos laikomoji geba vertinta pagal Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Arbeitspapier Tragfähigkeit, Teil B 2.1: Falling Weight Deflectometer (FWD): Gerätebeschreibung, Messdurchführung – Asphaltbauweisen pateiktą metodiką per normalizuotą (apkrovos ir temperatūros atžvilgiu) ekvivalentinį standumo modulį E_0 ir dangos konstrukcijos nesurištųjų pagrindo sluoksnių modulį M_0 . Trinkelių dangos konstrukcijos laikomoji geba vertinta per normalizuotą (apkrovos atžvilgiu) dangos įlinkį ir ekvivalentinį standumo modulį E_0 .

Dangos konstrukcijos įlinkio rezultatai normalizuoti 50 kN apkrovai ir 20°C temperatūrai. Įlinkio normalizavimas (pataisa) į standartinę apkrovą atliktas kiekvieno deformacijos jutiklio (geofono) išmatuotam įlinkiui w_i , pagal lygtį (1):

$$w_i = w_{m,i} \frac{F_d}{F_m} \quad (1)$$

čia: w_i – normalizuota deformacija, išmatuota apkrovos ciklo metu i - amė deformacijos jutiklyje (geofone), mm; $w_{m,i}$ – nenormalizuota deformacija, išmatuota apkrovos ciklo metu i - amė deformacijos jutiklyje (geofone), mm; F_m – apkrovos impulsas matavimo metu, kN; F_d – normalizuota apkrova (50 kN).

Matavimo metu asfalto dangos savybės esant skirtingai aplinkos temperatūrai skiriasi, todėl dangos įlinkis taip pat priklauso nuo temperatūros. Šiai analizei išmatuotos asfalto dangos konstrukcijos įlinkio dubuo normalizuotas į +20 °C standartinę temperatūrą. Temperatūros normalizavimo (pataisos) koeficientas apskaičiuotas pagal lygtį (Motiejūnas et al. 2010):

$$t_k = 10^{-0,000221 \cdot h^{1,0229} (T_A - 20)} \quad (2)$$

čia: h – asfalto dangos sluoksnių storis, cm; T_A – asfalto dangos sluoksnio temperatūra, °C.

Normalizuotas ekvivalentinis standumo modulis apskaičiuojamas pagal lygtį (3):

$$E_0 = \frac{2(1-\nu^2)\sigma_0 a}{w_0} \quad (3)$$

čia: ν – Puasono koeficientas; σ_0 – normalizuota apkrova, N/mm²; a – apkrovos plokštės skersmuo, mm; w_0 – normalizuota deformacija, išmatuota apkrovos plokštės centre, mm.

Dangos konstrukcijos nesurištųjų pagrindo sluoksnių puserdvės modulis apskaičiuojamas pagal lygtį (4):

$$M_0 = F \frac{B}{A} \quad (4)$$

čia: M_0 – dangos konstrukcijos nesurištųjų pagrindo sluoksnių, t. y. puserdvės, kurią sudaro skaldos pagrindo sluoksnis (SPS), apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ŠNS) ir žemės sankasa, tačiau be surištojo pagrindo sluoksnio, modulis, N/mm²; F – smūgio jėgos perdavimas, kN; A – regresijos parametras, mm; B – regresijos parametras, mm⁻¹.

Pagal nesurištųjų pagrindo sluoksnių modulį M_0 nustatomas apytikslis statinio deformacijos modulio E_{v2} dydis:

$$M_0 = F \frac{B}{A} \quad (5)$$

čia: E_{v2} – statinis deformacijos modulis, N/mm²; M_0 – nesurištųjų pagrindo sluoksnių puserdvės modulis, N/mm².

Kiekvienas matavimo taškas priskiriamas apkrovų klasių grupių laikomosios gebos parametro M_0 orientacinėms ribinėms vertėms. M_0 vertės pagal projektinę apkrovą (DK 1 ir DK 0,1) yra pateiktos 6.1 lentelėje.

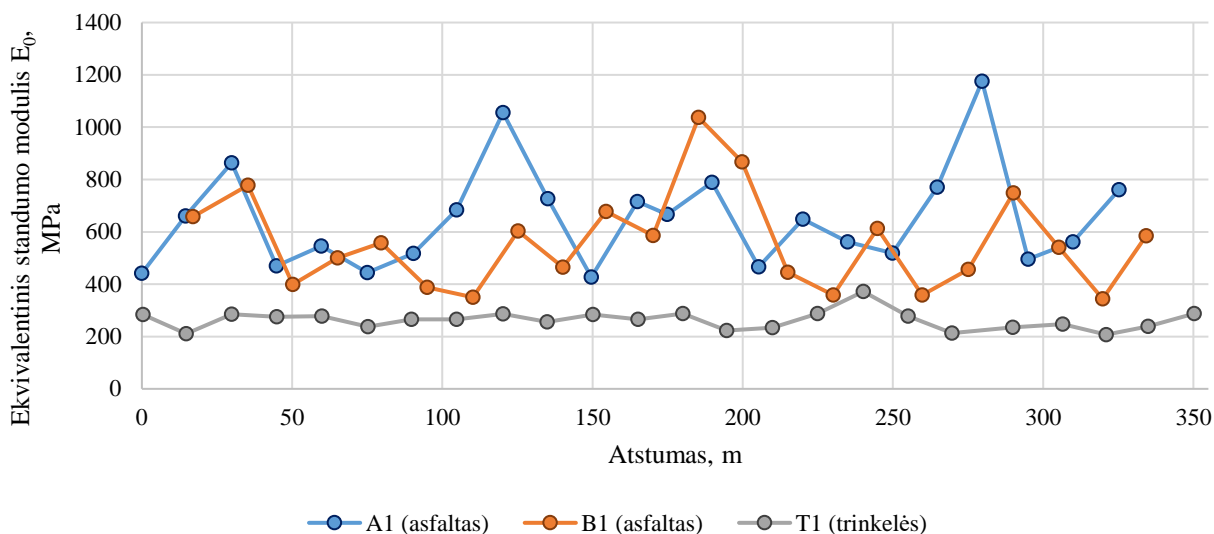
6.1 lentelė. Nesurištųjų medžiagų puserdvės modulio M_0 asfalto dangos konstrukcijoms pagal apkrovos klasę orientaciniai dydžiai, normalizuoti +20 °C temperatūrai

DK klasė	Vertinimo charakteristikos	Orientacinis dydis (ribinė vertė)
DK 1 – DK 0,1	Nesurištųjų medžiagų puserdvės modulis M_0 , N/mm ²	150

7. LAIKOMOSIOS GEBOS MATAVIMO REZULTATŲ ANALIZĖ

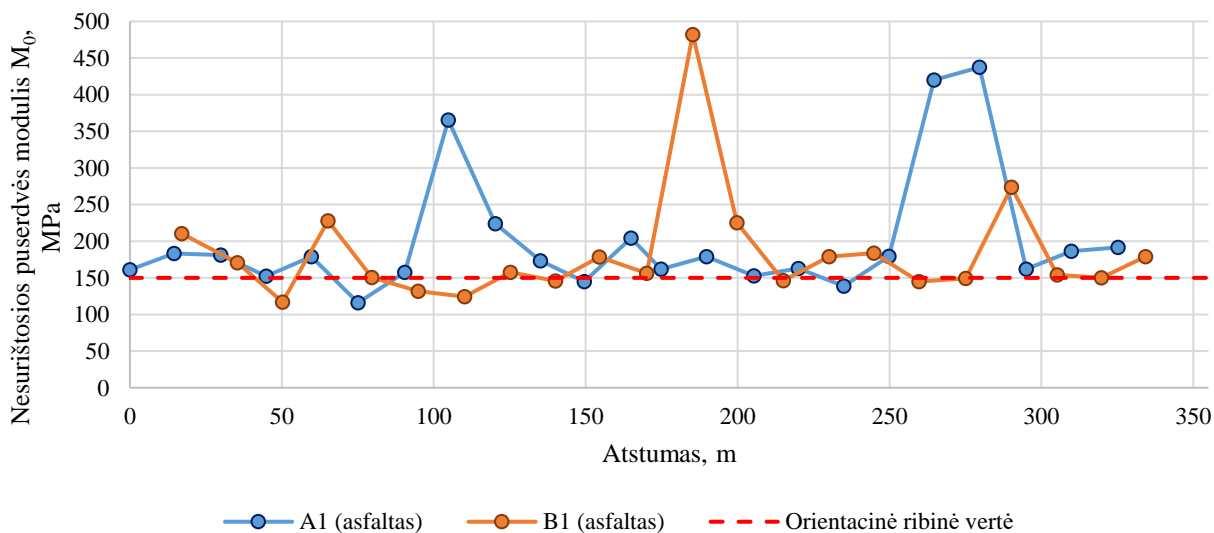
Analizuojant normalizuotą dangos konstrukcijos ekvivalentinį standumo modulį E_0 (žr. 7.1 pav.) nustatyta, kad tiriamos Vokiečių g. dalies su asfalto danga E_0 kinta nuo 344 MPa iki 1176 MPa, vidurkis yra 605 MPa, standartinis nuokrypis – 192 MPa. Tiriama dangos konstrukcija pagal laikomąją gebą yra vidutinio nehomogeniškumo, kadangi variacijos koeficientas yra 32 %, kai homogeniškomis dangos konstrukcijos laikomos variacijos koeficientui esant ne didesniai kaip 20 % (European Commission Directorate-General for Mobility and Transport 2005). Važiuojamojoje dalyje su trinkelėmis danga ekvivalentinis standumo modulis E_0 kinta nuo 207 MPa iki 372 MPa, vidurkis yra 267 MPa, standartinis nuokrypis – 36 MPa. Tiriama dangos konstrukcija pagal laikomąją gebą yra homogeniška, kadangi variacijos koeficientas yra 14 %, kai homogeniškomis dangos

konstrukcijos laikomos variacijos koeficientui esant ne didesniai kaip 20 % (European Commission Directorate-General for Mobility and Transport 2005).

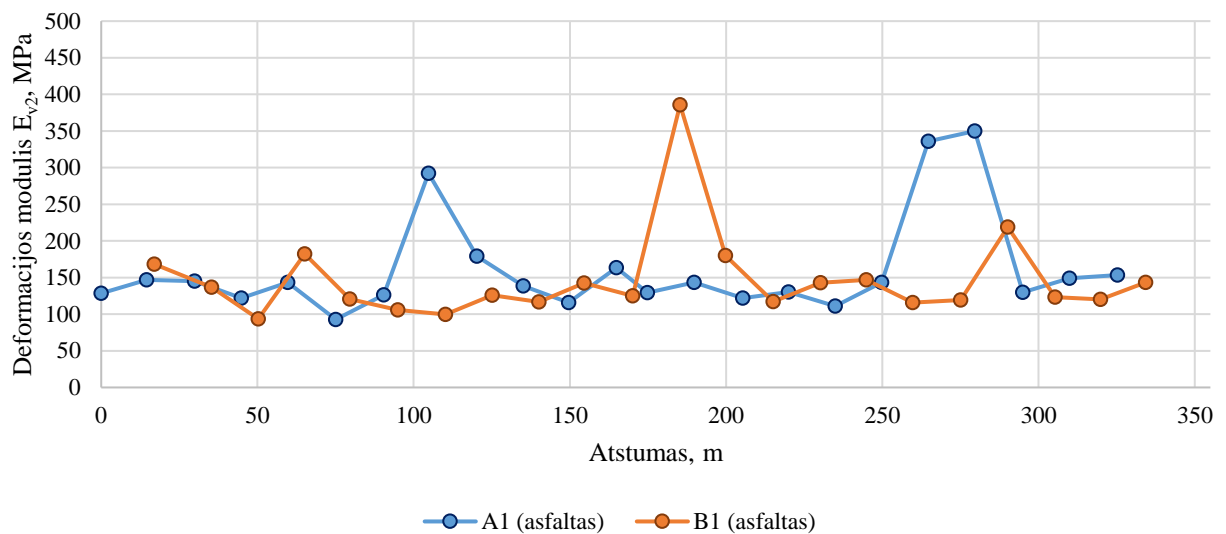


7.1 pav. Normalizuotas dangos konstrukcijos ekvivalentinis standumo modulis E_0 tiriamoje Vokiečių g.

Apskaičiavus asfalto dangos konstrukcijos nesurištųjų pagrindo sluoksnių puserdvės modulį M_0 (žr. 7.2 pav.), nustatyta, kad tiriamos Vokiečių g M_0 kinta nuo 116 MPa iki 482 MPa, vidurkis yra 192 MPa, standartinis nuokrypis – 81 MPa. Nustatytas apytikslis deformacijos modulis E_{v2} (žr. 7.3 pav.) ant nesurištųjų pagrindo sluoksnių viršaus kinta nuo 93 MPa iki 386 MPa, vidurkis yra 154 MPa, standartinis nuokrypis – 65 MPa.



7.2 pav. Nesurištųjų sluoksnių puserdvės modulis M_0 tiriamoje Vokiečių g.



7.3 pav. Apytikslis deformacijos modulis E_{v2} ant nesurištųjų pagrindo sluoksnių viršaus tiriamoje Vokiečių g.

Apibendrinant dangos konstrukcijos neardomųjų tyrimų rezultatus bei nustatytus dangos konstrukcijos laikomosios gebos parametrus, galima teigti, kad tiriamos Vokiečių g. esamos dangos konstrukcijos nesurištųjų pagrindo sluoksnių ir žemės sankasos puserdvės laikomoji geba iš dalies atitinka DK 1 klasės dangos konstrukcijos ribinį dydį. 22% M_0 reikšmių, kurios išsidėsčiusios lokaliai per visą tiriamos gatvės ilgį, yra mažesnės už orientacinę ribinę vertę $M_0 = 150$ MPa. Tai rodo, kad nesurištųjų pagrindo sluoksnių ir žemės sankasos puserdvė turi sąlyginai žemą laikomąją gebą.

8. DANGOS KONSTRUKCIJOS ATNAUJINIMO SPRENDINIAI

Dangos konstrukcijos sprendiniai suprojektuoti taikant specialiuosius skaičiavimus vadovaujantis daugiasluoksniškumo teorijos pagrindais. Skaičiavimai atlikti su MN LAYER (Khazanovich and Wang 2008) programa priimant šias prielaidas:

- 1) sluoksniai horizontalia kryptimi neriboti.
- 2) Sluoksnių medžiagos homogeniškos ir izotropiškos.
- 3) Tarp skirtingų sluoksnių be rišiklių yra visiškai sukibę (sukibimo koeficientas lygus 0), tarp trinkelė dangos ir skaldos/žvyro pagrindo sluoksnio yra dalinis sukibimas (sukibimo koeficientas lygus 1).
- 4) Puasono koeficientas pastovus – 0,45.
- 5) Skaičiuojamoji apkrova dangos konstrukcijos reakcijai apskaičiuoti – pavienis ratas, veikiamas 50 kN jėga, kurio kontakto su danga ploto spindulys 15 cm.

Dangos konstrukcijos degradacijos (nuovargio) poveikis vertinamas pagal suminę (bendrą) projektinės (A) ir ribinės ($N_{rib.}$) apkrovos, numatytam projektiniam naudojimui, santykį –

tikrinama Minerio hipotezė. Projektinės apkrovos skaičius negali būti didesnis už ribinės apkrovos skaičių. Minerio sąlyga tikrinama kiekvienam dangos konstrukcijos sluoksniui atskirai taikant ribinių būvių funkcijas asfalto pagrindo sluoksniui, sluoksniams be rišiklių ir žemės sankasai. Minerio sąlyga bendroju atveju:

$$\text{Poveikis} = \sum \frac{A_{proj}}{N_{rib.}} \quad (1);$$

čia: A_{proj} – projektinė apkrova, ESA; $N_{rib.}$ – ribinė apkrova, ESA.

Žemės sankasai tikrinamas ribinis būvis – 12,5 mm liekamų deformacijų susidarymas žemės sankasos paviršiuje. Ribinė apkrova apskaičiuojama taikant 95 % patikimumo lygmenį pagal formulę (Shell, 1978):

$$rib. N_{zS} = 1,05 \cdot 10^{-7} \cdot \varepsilon_{zz}^{-4} \quad (2);$$

čia: ε_{zz} – vertikalios deformacijos žemės sankasos paviršiuje, mm/mm.

8.1. Rekomenduojami Vokiečių g. dangos konstrukcijų atnaujinimo sprendiniai

Vokiečių g. rekomenduojamas dangos konstrukcijos atnaujinimas pakeičiant dalį esamos dangos konstrukciją atsižvelgiant į tai, kad:

- gatvės dalyje su asfalto danga nėra dominuojančių struktūrinių pažeidimų, susijusių su nepakankama dangos konstrukcijos laikomąja geba. Nors gatvės dalyje su grindinio danga vyrauja dangos nusėdimai, išsibangavai ir provėžos, sietinos su nepakankama dangos konstrukcijos nesurištųjų pagrindo sluoksnių ir/arba žemės sankasos laikomąja geba ir ilgalaikiu eismo apkrovų poveikiu, tačiau po viršutiniu nesurištuoju pagrindo sluoksniu esantys gruntai yra laidūs vandeniui.
- inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų duomenimis esamos dangos konstrukcijos apatinius pagrindo sluoksnius ir žemės sankasos viršutinę dalį daugiausiai sudaro mažos laikomosios gebos, tačiau vandeniui laidūs mažai molingo-dulkingo smėlio ir žvyringo smėlio sluoksniai.
- neardomieji dangos konstrukcijos laikomosios gebos matavimai rodo netolygią nesurištųjų pagrindo sluoksnių ir žemės sankasos laikomąją gebą, kuri vietomis yra nepakankama.

Vokiečių g. važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinių I ir II varianto sluoksniai, jų storiai, medžiagos ir reikalaujamos savybės pateiktos 8.1-8.2 lentelėse. Vokiečių g. šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinio sluoksniai, jų storiai, medžiagos ir reikalaujamos savybės pateiktos 8.3 lentelėje. Dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinių ribinių būvių sąlygos pateiktos 8.4 lentelėje.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinio I ir II variantai atitinka DK 1 dangos konstrukcijos klasę. Siekiant išlaikyti atnaujintų dangos konstrukcijų laikomosios gebos tolygumą, ypač ties skirtingų klasių dangos konstrukcijų jungties zona ties nuvažomis, rekomenduojama DK 1 klasės konstrukciją įrengti ir tose eismo zonose, kurioms nustatyta DK 0,1 dangos konstrukcijos klasė.

Gatvės dalyje, kurioje numatoma atstatyti esamą grindinį, dangos konstrukcijos sluoksniai, jų storiai, medžiagos ir reikalaujamos savybės turi atitikti 8.1 arba 8.2 lentelę, išskyrus reikalavimą dangos storiui, kuris dėl grindinio elementų matmenų gali būti mažesnis. Keičiant pažeistus (netinkamus naudoti) esamo grindinio elementus naujais, jų storis turi pritaikytas prie esamo grindinio elementų storio, bet ne mažesnis kaip 10 cm.

8.1 lentelė. Vokiečių g. važiuojamosios dalies (dabartinė asfalto dangos konstrukcija) dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinio I variantas (DK 1)

Sluoksnis	Medžiaga	Reikalaujamų savybių minimalios vertės	Storis, cm
Danga	Gamtinio akmens plokštės ¹⁾²⁾	–	16
Pasluoksnis	Pagal TRA TRINKELĖS 14 ir ĮT TRINKELĖS 14 Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/5 arba 0/8 ³⁾	–	3
Skaldos pagrindo	Pagal TRA SBR 19 ir ĮT SBR 19	$E_{v2} \geq 150 \text{ MPa}$ $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$	35 ⁴⁾
Geosintetinis tinklas	Pagal 9.1 lentelę	Pagal 9.1 lentelę	–
Neaustinė geotekstilė	Pagal 9.2 lentelę	Pagal 9.2 lentelę	–
Esami nesurištieji pagrindo sluoksniai ir gruntai		$E_{v2} \geq 70 \text{ (45) MPa}^{5)}$ $D_{pr} \geq 100 \%$	–

Pastabos:

- 1) Gamtinio akmens trinkelės turi atitikti LST EN 1342 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Mažiausios reikalaujamos savybių klasės nurodytos TRA TRINKELĖS 14 X skyriuje. Gamtinio akmens plokštės turi atitikti standarto LST EN 1341 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 XIII skyriaus reikalavimus.
- 2) Siūlių plotis turi būti 7-10 mm. Siūlių užpilui turi būti naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/4 arba 0/5, atitinkantis TRA UŽPILDAI 19 7 priedo ir TRA TRINKELĖS 14 VII III skirsnio reikalavimus. Taip pat nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti ne žemesnę kaip C_{90/3} trupintųjų ir skaldytųjų dalelių (įskaitant visiškai ir iš dalies trupintąsias ar skaldytąsias daleles bei visiškai apvaliąsias daleles) santykinio kiekio kategoriją, E_{CS35} smulkią užpildą ir užpildų mišinio birumo koeficiento kategoriją.
- 3) Pasluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 7 priedo ir TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Taip pat nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti ne žemesnę kaip C_{90/3} trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją, E_{CS35} smulkią užpildą ir užpildų mišinio birumo koeficiento kategoriją.
- 4) Skaldos pagrindo sluoksnis turi būti įrengiamas dviem daliniais sluoksniais. Apatinis dalinis sluoksnis įrengiamas 20 cm storiu. Viršutinis dalinis sluoksnis turi būti įrengiamas 15 cm storiu **panaudojant klotuvą**.
- 5) Siektina deformacijos modulio ant esamų nesurištųjų pagrindo sluoksnių vertė $E_{v2} \geq 70 \text{ MPa}$, tačiau dėl esamos dangos konstrukcijos sluoksnių storio ir geologinių sąlygų variacijos atsitiktinėse vietose gali būti mažesnė, tačiau visais atvejais turi būti užtikrinta $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$.

8.2 lentelė. Vokiečių g. važiuojamosios dalies (dabartinė asfalto dangos konstrukcija) dangos konstrukcijos sprendinio II variantas (DK 1)

Sluoksnis	Medžiaga	Reikalaujamų savybių minimalios vertės	Storis, cm
Danga	Gamtinio akmens plokštės ¹⁾²⁾	–	12
Pasluoksnis	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/5 arba 0/8 ³⁾	–	3
Neaustinė geotekstilė	Pagal 9.2 lentelę	Pagal 9.2 lentelę	–
Vandeniui pralaidaus asfalto pagrindo	PA 16 (PMB 25/55-60 arba 50/70) ⁴⁾	–	14
Skaldos pagrindo	Pagal TRA SBR 19 ir IT SBR 19	$E_{v2} \geq 100 \text{ Mpa}$ $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$	20
Neaustinė geotekstilė	Pagal 9.2 lentelę	Pagal 9.2 lentelę	–
Esami nesurištieji pagrindo sluoksniai ir grunantai		$E_{v2} \geq 70 (45) \text{ MPa}^{5)}$ $D_{pr} \geq 100 \%$	–

Pastabos:

- 1) Gamtinio akmens trinkelės turi atitikti LST EN 1342 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Mažiausios reikalaujamos savybių klasės nurodytos TRA TRINKELĖS 14 X skyriuje. Gamtinio akmens plokštės turi atitikti standarto LST EN 1341 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 XIII skyriaus reikalavimus.
- 2) Siūlių plotis turi būti 5-8 mm. Siūlių užpilui turi būti naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/4 arba 0/5, atitinkantis TRA UŽPILDAI 19 7 priedo ir TRA TRINKELĖS 14 VII III skirsnio reikalavimus. Taip pat nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti ne žemesnę kaip $C_{90/3}$ trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją, E_{CS35} smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficiento kategoriją.
- 3) Pasluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 7 priedo ir TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Taip pat nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti ne žemesnę kaip $C_{90/3}$ trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją, E_{CS35} smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficiento kategoriją.
- 4) Asfalto mišinys turi atitikti ne žemesnę kaip $C_{90/1}$ trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio klasę ir ne žemesnę kaip SZ_{22} arba LA_{25} atsparumo trupinimui klasę. Užpildų mišinio granulimetrinė sudėtis turi atitikti šiuos reikalavimus: išbiros pro 22,4 mm sietą – 100 %, 16 mm – 90-100 %, 11,2 mm – 25-45 %, 8 mm – 15-25 %, 2 mm – 10-15 %, 0,063 mm – 4-6 %. Mažiausias rišiklio kiekis B_{min} – 4,5 %. Mažiausias tuštymių kiekis V_{min} – 18 %. Didžiausias tuštymių kiekis V_{max} – 24 %. Kitos savybės turi atitikti TRA ASFALTAS 24 12 lentelės reikalavimus.
- 5) Siektina deformacijos modulio ant esamų nesurištųjų pagrindo sluoksnių vertė $E_{v2} \geq 70 \text{ MPa}$, tačiau dėl esamos dangos konstrukcijos sluoksnių storio ir geologinių sąlygų variacijos atsitiktinėse vietose gali būti mažesnė, tačiau visais atvejais turi būti užtikrinta $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$.

8.3 lentelė. Vokiečių g. šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų dangos konstrukcijų atnaujinimo sprendinys

Sluoksnis	Medžiaga	Reikalaujamų savybių minimalios vertės	Storis, cm
Trinkelės	Gamtinio akmens plokštės ¹⁾²⁾	–	10
Pasluoksnis	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/5 arba 0/8 ³⁾	–	3
Skaldos pagrindo	Pagal TRA SBR 19 ir IT SBR 19	$E_{v2} \geq 100 \text{ Mpa}$ $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$	25
Neaustinė geotekstilė	Pagal 9.2 lentelę	Pagal 9.2 lentelę	–
Esami nesurištieji pagrindo sluoksniai ir gruntai		$E_{v2} \geq 30 \text{ Mpa}$ $D_{pr} \geq 100 \%$	–

Pastabos:

- 1) Gamtinio akmens trinkelės turi atitikti LST EN 1342 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Mažiausios reikalaujamos savybių klasės nurodytos TRA TRINKELĖS 14 X skyriuje. Gamtinio akmens plokštės turi atitikti standarto LST EN 1341 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 XIII skyriaus reikalavimus.
- 2) Siūlių plotis turi būti 4-7 mm. Siūlių užpilui turi būti naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/4 arba 0/5, atitinkantis TRA UŽPILDAI 19 7 priedo ir TRA TRINKELĖS 14 VII III skirsnio reikalavimus. Taip pat nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti ne žemesnę kaip C_{90/3} trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją, E_{CS35} smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficiento kategoriją.
- 3) Pasluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 7 priedo ir TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Taip pat nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi atitikti ne žemesnę kaip C_{90/3} trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją, E_{CS35} smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficiento kategoriją.

8.4 lentelė. Vokiečių g. dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinių ribinių būvių sąlygos

Sprendinys	Sluoksnis	Projektinė apkrova A, mln. ESA 's	Ribinė apkrova N _{rib.} , mln. ESA 's	Poveikis A/N _{rib.}	Ribinis naudojimo laikotarpis, metai
Važiuojamoji dalis, variantas I	Žemės sankasa	1,000	1,193	0,838	> 20
Važiuojamoji dalis, variantas II	Žemės sankasa	1,000	1,084	0,922	> 20
Šaligatviai, pėsčiųjų ir dviračių takai	Žemės sankasa	0,005	0,012	0,429	> 20

9. DANGOS KONSTRUKCIJŲ ATNAUJINIMO NUOSTATOS

9.1. Geotinklas, geotekstilė ir jų įrengimas

Atliekant geotinklo ir neaustinės geotekstilės klojimo darbus būtina vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 nuostatomis bei gamintojo rekomendacijomis. Neaustinės geotekstilės lakštai vienas kito atžvilgiu perdengiami nemažiau kaip 0,5 m. Geotinklo lakštai vienas kito atžvilgiu perdengiama nemažiau kaip 1,0 m. Neaustinė geotekstilė ir geotinklas turi būti pratęsti po gatvės bordiūrais (žr. 9.1 pav.). Minimalūs reikalavimai geotinklui pateikti 9.1 lentelėje. Minimalūs reikalavimai neaustinei geotekstilei pateikti 9.2 lentelėje.

9.1 lentelė. Reikalavimai geotinklui

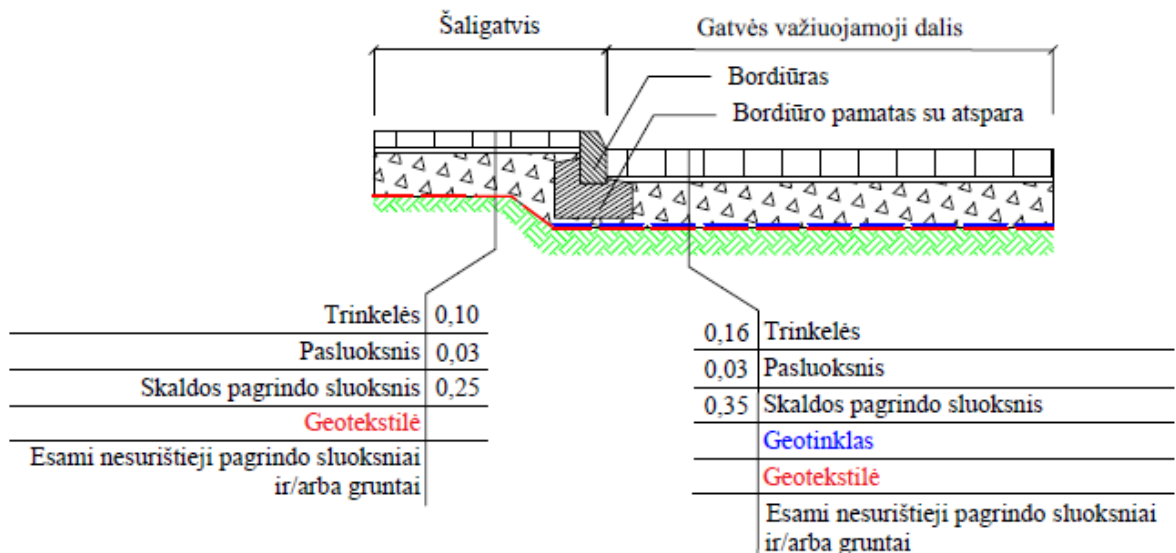
Savybė	Reikalavimas
Maksimalus stipris tempiant, kN/m: skersai	≥ 60
išilgai	≥ 60
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai, %	≤ 10
Stipris tempiant išilgai esant 5 % pailgėjimui, kN/m	≥ 30
Akutės dydis, mm	$32 \geq \dots \geq 22$
Atsparumas atmosferos poveikiui (liekamasis stipris tempiant), %	≥ 90

9.2 lentelė. Reikalavimai neaustinei geotekstilei

Savybė	Reikalavimas
Plotinis tankis	$\geq 200 \text{ g/m}^2$
Atsparumas statiniam pradūrimui	$\geq 1,5 \text{ kN}$
Stipris tempiant	GRK 3 klasė
Būdingasis kiaurymės matmuo	$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,2 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui	$k_{v,5\%} \geq 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
Atsparumas cheminiam senėjimui	Eksplotacijos laikas yra netrumpesnis nei 25 metai natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$
Atsparumas atmosferos poveikiui	Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus bei gamintojo rekomendacijas

9.2. Nesurištųjų pagrindo sluoksnių įrengimas

Siekiant užtikrinti dangos konstrukcijos stabilumą ir atsparumą eismo apkrovoms važiuojamosios dalies kraštuose, skaldos pagrindo sluoksnis turi būti pratęstas po bordiūro pamatu (žr. 9.1 pav.).



9.1 pav. Vokiečių g. dangos konstrukcijų atnaujinimo sprendinių principinė schema

9.3. Trinkelių ir plokščių dangos įrengimas

Įrengiant trinkelių ir plokščių dangas turi būti vadovaujama IT TRINKELĖS 14 ir MN TRINKELĖS 14 nurodymais.

Prenkant trinkelių klojimo šabloną rekomenduojama vengti ištisinių išilginių siūlių išdėstymo eismo kryptimi.

Nepriklausomai nuo trinkelių formos ir dydžio, jungiamasis poveikis ir apkrovų išskirstymas atsiranda tik naudojant tinkamą siūlių užpilo medžiagą ir tada, kai siūlės yra visiškai užpildytos. Siekiant užtikrinti trinkelių dangos patvarumą, ypatingas dėmesys turi būti skiriamas siūlių užpylimui. Siūlių užpylimas turi būti atliekamas pakartotiniais ciklais, kiekvieną kartą atsijas užpildant ir užtrombuojant ne didesniu kaip trečdaliu trinkelės storio (nemažiau kaip trys iteracijos). Turi būti taikomos specialios siūlių tarpų užpildo tankinimo priemonės (naudojant šiuos pvz. bet jais neapsiribojant: <https://www.shutterstock.com/image-photo/close-jointing-installation-granite-paver-blocks-280056278>). Užpildžius kiekvieną trečdalį danga (atsijos siūlėse) turi būti suliejamos vandeniu ir prieš užpildant kitu trečdaliu pakartotinai sutankinamos taikant specialias priemones. Atliekant darbus ir vykdant statinio techninę priežiūrą turi būti įsitikinta, kad siūlėse nėra neužpildytų tarpų ir ertmių. Net ir po darbų priėmimo, ypač po intensyvių kritulių, siūlės turėtų būti pakartotinai užšluojamos (užpildomos) atsijomis.

9.4. Paviršinio vandens nuleidimas

Siekiant išvengti galimo neigiamo vandens poveikio naujai įrengtoms dangos konstrukcijoms ir užtikrinti trinkelių dangos ilgalaikiškumą, turi būti užtikrintas paviršinio vandens surinkimas ir nuleidimas.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Austrroads. (2017). *Guide to pavement technology—Part 2: pavement structural design*. Sydney.
- European Commission Directorate-General for Mobility and Transport. 2005. *COST 336. Use of Falling Weight Deflectometers in Pavement Evaluation*.
- FGSV. 2009. *RDO Asphalt 09. Richtlinien Fur Die Rechnerische Dimensionierung Des Oberbaus von Verkehrsflächen Mit Asphaltdeckschicht*. Germany.
- FGSV. 2022. *M FG. Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Großformaten*. Germany.
- FGSV. 2013. *M VV. Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen*. Germany.
- FSV. 2018. *RVS 03.08.68. Rechnerische Dimensionierung von Asphaltstraßen*. Austria.
- Khazanovich, Lev, and Qiang Chuck Wang. 2008. “MnLayer: High-Performance Layered Elastic Analysis Program.” *Transportation Research Record* 2037 (1): 63–75. <https://doi.org/10.3141/2037-06>.
- Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos. 2019. *Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19*. Lietuva
- Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos. 2013. *Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13*. Lietuva
- Lietuvos standartizacijos departamentas. 2015. *LST 1331:2015. Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija*. Lietuva
- Motiejūnas, a., M. Paliukaitė, A. Vaitkus, D. Čygas, and A. Laurinavičius. 2010. “Research on the Dependence of Asphalt Pavement Stiffness Upon the Temperature of Pavement Layers.” *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering* 5 (1): 50–54. <https://doi.org/10.3846/bjrbe.2010.07>.

PRIEDŲ SĄRAŠAS

Priedas A. Techninė užduotis

Priedas B. Dangos konstrukcijų skaičiuojamieji modeliai ir reakcijos parametrai



VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

INŽINERINIŲ STATINIŲ PROJEKTŲ IR PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ VERTINIMO
DARBO GRUPĖS
PASITARIMO PROTOKOLO IŠRAŠAS

2025-01-21 Nr. A16-77/25(2.1.99E-ARC)

1. SVARSTYTA. Dėl VOKIEČIŲ GATVĖS VILNIUJE REKONSTRAVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ STATYBOS PROJEKTO Kelių saugaus eismo audito pastabų

NUTARTA.

Atsakymai dėl pateiktų Kelių saugumo audito ataskaitos pastabų

1 pastaba.

1.1. Neatsižvelgti.

1.2. Jeigu būtų didinamos rekonstruojamo Vokiečių gatvės statinio ribos, apimti visą sankryžos zoną kartu su pėsčiųjų praėjimo vieta šiaurinėje sankryžos dalyje.

2 pastaba. Atsižvelgti iš dalies, trijose saugos salėse, kur įrengiami kelio ženklai Nr. 301 ant to paties stulpelio numatyti kelio ženklą Nr. 407.

3 pastaba. Atsižvelgti, panaikinant vieną automobilių stovėjimo vietą prieš pėsčiųjų praėjimo vietą.

4 pastaba. Neatsižvelgti.

5 pastaba. Neatsižvelgti.

6 pastaba. Neatsižvelgti.

7 pastaba. Neatsižvelgti.

8 pastaba. Neatsižvelgti. Šioje zonoje abiem kryptimis jau yra įrengti greičio fiksavimo įrenginiai, taip pat gatvės charakteris ir sprendiniai (didelis kiekis išvažiuoju, automobilių stovėjimo vietos šalia važiuojamosios dalies, trinkelų danga, gyvenamosios zonos eismo organizavimas ir intensyvūs skersiniai pėsčiųjų ryšiai), taip pat šiuo metu neleidžia transporto priemonėms pastebimai viršyti leistino greičio.

9 pastaba. Atsižvelgta. Kelio ženklai numatomi už automobilių stovėjimo vietos apsaugos zonos.

10 pastaba. Atsižvelgti, numatyti ženklinimą dažais.

11 pastaba. Neatsižvelgti.

12 pastaba. Atsižvelgti, pakoreguojant saugos salelės trajektoriją paliekant vieną stulpelį su kelio ženklais Nr.301 ir Nr. 409 arba esamoje suprojektuotoje saugos salėje numatyti du stulpelius su dviem kelio ženklais ties Domininkonų gatve, o ties Didžiąją gatve vieną stulpelį saugos salelėje išcentruoti kartu su kelio ženklais Nr.301 ir Nr.409.

13 pastaba. Numatyti dviračių stovų iškėlimą iš važiuojamosios dalies arba įspėjimą įrengiant nulinės grupės kelio ženklą Nr. 408 prieš dviračių stovų grupę. Prioritetas teikiamas pirmajam variantui.

14 pastaba. Atsižvelgti.

15 pastaba. Neatsižvelgti.

16 pastaba. Atsižvelgti, kelio ženklų įrengimo vietą patikslinus ties pastatų fasadais.

17 pastaba. Atsižvelgti.

18 pastaba. Neatsižvelgti, paliekant skersinius pėsčiųjų ryšius link gyvenamųjų pastatų įėjimų ir bromų. Neprojektuoti papildomo gatvės borto pėsčiųjų takų sujungimo vietose.

19 pastaba. Neatsižvelgti.

Pasitarimo pirmininkas

Robert Markovski

Pasitarimo sekretorė

Danguolė Emilija Baleišytė

Išrašas tikras

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus miesto savivaldybė 188710061, Konstitucijos pr. 3, LT-09601, Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL 2025-01-21 PROTOKOLO Nr. A16-77/25(2.1.99E-ARC) IŠRAŠO PATEIKIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-01-21 Nr. A51-12498/25(3.3.2.26E-ARC)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Danguolė Baleišytė, Architektūros skyriaus vyriausioji specialistė, Architektūros skyrius
Sertifikatas išduotas	DANGUOLĖ EMILIJA BALEIŠYTĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-01-21 09:11:08 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-01-21 09:11:25 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	SK ID Solutions EID-Q 2024E, SK ID Solutions AS EE
Sertifikato galiojimo laikas	2024-12-27 11:29:15 – 2027-12-27 11:29:14
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Vilniaus miesto savivaldybės administracija, į.k. 188710061 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 11:49:40 iki 2027-12-18 11:49:40
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema „Avilys“, versija 3.5.74.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-01-21 09:11:45)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-01-21 09:11:45 Dokumentų valdymo sistema „Avilys“